

Master Universitario en Profesorado de Educación Secundaria Obligatoria,
Bachillerato, Formación Profesional y Enseñanzas de idiomas, artísticas y deportivas

Especialidad de Procesos Industriales
para Formación Profesional

Trabajo Fin de Máster

Modalidad A

Autor: ***Martín Prieto Fraga***

Director: ***Juan José Aguilar Martín***

Junio de 2015



Universidad
Zaragoza

Índice

| | |
|--|----|
| 1. Introducción | |
| 1.1. Resumen..... | 2 |
| 1.2. Justificación..... | 2 |
| 1.3. Reflexión sobre las actividades seleccionadas..... | 2 |
| 2. Reflexión crítica sobre el Máster y las asignaturas..... | 3 |
| 3. Desarrollo de una unidad de trabajo: Leyes y Magnitudes de Fluidos | |
| 3.1. Contexto del título y el módulo..... | 7 |
| 3.2. Temporalización..... | 10 |
| 3.3. Desarrollo de la unidad de trabajo..... | 11 |
| 4. Proyecto de Innovación Docente: Uso de redes sociales como apoyo educativo en Formación Profesional | |
| 4.1. Introducción..... | 14 |
| 4.2. Justificación..... | 15 |
| 4.3. Análisis general..... | 16 |
| 4.4. Análisis específico..... | 21 |
| 4.5. Propuesta de actuación..... | 23 |
| 4.6. Conclusiones..... | 27 |
| 5. Reflexión y Conclusiones..... | 28 |
| 6. Bibliografía..... | 29 |

1. Introducción

1.1. Resumen

La presente memoria comprende el Trabajo Fin de Máster correspondiente al *Máster Universitario en profesorado de educación secundaria obligatoria, bachillerato, formación profesional y enseñanzas de idiomas, artísticas y deportivas* en la especialidad de *Procesos Industriales para Formación Profesional*.

En el trabajo que se presenta a continuación se desarrollarán las actividades llevadas a cabo durante los Practicum II y III en el IES Salesianos Nuestra Señora del Pilar dentro del ciclo de F.P. de *Técnico en Electromecánica de Vehículos Automóviles*.

Este trabajo académico consta de dos partes:

En el primer bloque se desarrollará la unidad de trabajo impartida durante el desarrollo del Practicum II y se explicará la metodología, contenidos y evaluación de la misma.

El segundo bloque se basa en un breve trabajo de investigación sobre el uso potencial de redes sociales en educación, así como la elaboración de una propuesta de actuación enfocada a formación profesional de grado medio y teniendo en cuenta el perfil del grupo-clase con el que se realizaron las prácticas.

1.2. Justificación

Se han seleccionado estas dos actividades debido a que se consideran las más representativas de la actividad docente. Además, al haberse realizado al final del curso y en un entorno práctico, sirven como ejemplo de los conocimientos y destrezas adquiridos durante el desarrollo del Máster.

1.3. Reflexión sobre las actividades seleccionadas

Durante el Practicum II he tenido la oportunidad de preparar e impartir una de las unidades de trabajo. La realización de esta actividad consistió en preparar e impartir las clases teóricas además de preparar y realizar el seguimiento de la parte práctica. Tuve la oportunidad de decidir en consenso con mi tutor de prácticas los criterios de evaluación además de poder preparar, realizar y corregir una prueba escrita empleando la plataforma Moodle, así como participar en la corrección de los trabajos prácticos. Esto me permitió aplicar muchos de los conocimientos adquiridos durante

el Máster, así como enfrentarme a la realidad del aula. He de destacar que la parte más complicada para mí de esta actividad fue el momento de calificar los trabajos prácticos, a pesar de que el uso de plantillas de corrección me facilitó mucho la tarea. Respecto a la segunda actividad, surgió a propuesta del tutor de prácticas. En el departamento de automoción se barajaba desde hacía algún tiempo la posibilidad de introducir el uso de redes sociales en el proceso educativo, sin embargo no sabían cómo empezar a emplearlas. A pesar de que la actividad práctica de aprendizaje por proyectos (Proyecto de Pascal, aptdo. 2.3/c) podía constituir de por sí un proyecto de innovación docente, se me propuso la posibilidad de realizar la elaboración una propuesta para la introducción de las redes sociales en el aula, y concretamente su aplicación en módulo profesional en el cual llevé a cabo mis Practicum, ya que conocía la dinámica de trabajo en el aula que se lleva a cabo en dicho módulo. Este trabajo me brindó la posibilidad de conocer un poco más el posible uso de redes sociales en el entorno de la educación, así como valorar su potencial. Además me sirvió de toma de contacto con el proceso de investigación docente, a pesar de no tratarse de un proyecto de investigación en sí mismo.

2. Reflexión crítica sobre el Máster y las asignaturas

He de reconocer que antes del máster no tenía ninguna expectativa, ni buena ni mala. No sabía muy bien lo que me iba a encontrar. Una vez finalizado, en mi opinión el balance es positivo, aunque creo que hay aspectos mejorables.

Durante el máster he cursado diversas asignaturas que puedo clasificar en cuatro tipos.

En primer lugar están las asignaturas generales relacionadas con la educación (“Contexto de la actividad docente”, “Interacción y convivencia en el aula” y “Procesos de enseñanza-aprendizaje”). Estas asignaturas me parecieron, en general, muy interesantes, quizás por tratarse de contenidos completamente nuevos para mí. Sin embargo considero que los contenidos son demasiado amplios para el tiempo disponible, y que se ha tratado de meter en tres asignaturas los contenidos de cinco o seis.

En segundo lugar están las asignaturas relacionadas con la F.P. y el S.N.C. (“El sistema nacional de cualificaciones y FP”, “Fundamentos de diseño instruccional y

metodologías de aprendizaje en las especialidades de Formación Profesional” y “Diseño Curricular de Formación Profesional”). En este caso surgió un problema debido a la baja de la profesora de la asignatura, que no fue reemplazada hasta casi el segundo cuatrimestre. A pesar de los esfuerzos por parte de los coordinadores del máster, en mi opinión el aprovechamiento de las asignaturas del primer cuatrimestre no fue el óptimo, sin embargo esto quedó solucionado por completo en el segundo cuatrimestre con la incorporación de la nueva profesora, que en mi opinión se volcó en la asignatura y trató de compensar los problemas del primer cuatrimestre.

En tercer lugar están las asignaturas propias de la especialidad (“Diseño, organización y desarrollo de actividades para el aprendizaje de Procesos Industriales”, “El entorno productivo de Procesos Industriales” y “Evaluación e Innovación docente e investigación educativa en Procesos Industriales”). Estas asignaturas me parecieron las más amenas y los contenidos los más fácilmente aplicables.

En cuarto lugar están los Prácticum I, II y III. En mi opinión la parte más útil del máster y en la que más he aprendido. La única sugerencia que podría hacer es que sería útil conocer al tutor del prácticum en el centro al principio del curso y poder realizar con él una planificación, de cara a poder relacionar más fácilmente la parte teórica del máster con los practicum.

Contexto de la actividad docente

Esta asignatura estaba dividida en dos partes muy diferentes impartidas por distintos profesores. Una de las partes de la asignatura consistió en hacer un repaso a la legislación educativa, tanto la actual como su evolución histórica, mientras que la otra parte trató sobre sociología. Tanto la parte teórica como las prácticas de sociología me resultaron interesantes, mientras que la parte de legislación, a pesar de que la considero una parte muy importante, me resultó bastante tediosa. Quizás el aspecto más criticable sea que no existe ninguna conexión entre ambas partes de la asignatura, algo que se repite en algunas otras.

Interacción y convivencia en el aula

En esta asignatura se trataron los fundamentos básicos de la psicología en educación. También estaba dividida en dos bloques impartidos por dos profesores diferentes, una

de las partes fue psicología evolutiva y la otra psicología social. Los contenidos teóricos de ambas partes me resultaron muy interesantes a pesar de tratarse de una breve introducción a la psicología, sin embargo el punto negativo fue que no le encontré mucho sentido a las prácticas, especialmente las de la parte de psicología social.

Procesos de enseñanza-aprendizaje

En este caso la asignatura también se dividió en dos partes, y también sin conexión entre sí. En general la asignatura me resultó muy interesante y las prácticas muy útiles. Quizás la única pega es que la parte de TICs me resultó muy básica.

Prevención y resolución de conflictos

Elegí esta asignatura optativa ya que me parecía la más útil de cara a ejercer la profesión docente. Constaba también de dos partes, una más relacionada con la normativa y la legislación y otra de psicología. Ambas partes me parecieron interesantes y útiles, sin embargo la parte de psicología era similar a la asignatura de *Interacción y Convivencia en el Aula*, aunque con algunos contenidos nuevos.

El sistema nacional de cualificaciones y FP

No tuvimos profesor de esta asignatura hasta prácticamente los últimos días de clase. Mientras, se trató de rellenar las clases con charlas invitadas sobre la formación profesional y SNC. En un principio los temas de las charlas parecían cubrir el temario de la asignatura, sin embargo muchas de ellas resultaron repetitivas. Al final se contrató una profesora, que en unos pocos días trató de impartir todo el temario posible.

Fundamentos de diseño instruccional y metodologías de aprendizaje en las especialidades de Formación Profesional

En este caso la situación fue la misma que en el caso de *El Sistema Nacional de Cualificaciones y Formación Profesional*, dado que la profesora era la misma.

Diseño Curricular de Formación Profesional

A pesar de que los contenidos teóricos de la asignatura no me resultaron muy atractivos, sí que considero que son muy útiles. Aprendí en esta asignatura a comprender lo que es una programación didáctica y a elaborarla, aunque de manera básica.

Diseño, organización y desarrollo de actividades para el aprendizaje de Procesos Industriales

Se trató de una asignatura fundamentalmente práctica. Creo que las prácticas estaban bien planteadas, ya que existía una conexión entre ellas. A través de ellas aprendí a emplear diversas herramientas informáticas que desconocía y que pueden ser muy útiles de cara a la práctica docente, tanto para facilitar la tarea del docente como para fomentar la motivación de los alumnos.

El entorno productivo de Procesos Industriales

Aunque la asignatura puede resultar interesante, no he visto mucha relación con la práctica docente. Creo que puede resultar muy útil para los alumnos procedentes de arquitectura o similares, quienes no han visto contenidos relacionados con procesos productivos durante la carrera, pero para aquellos procedentes de ingenierías quizás no resulte tan útil ya que en muchos casos los contenidos son conocidos.

Evaluación e Innovación docente e investigación educativa en Procesos Industriales

Los contenidos de esta asignatura me han resultado muy interesantes, ya que considero que los contenidos relacionados con la investigación e innovación educativa son tan importantes como aquellos relacionados con la práctica docente. Además, considero muy positivo la conexión que existe entre esta asignatura y el prácticum.

Diseño de materiales para la educación a distancia

Esta asignatura optativa me desconcertó un poco, ya que a pesar de que el trabajo que había que realizar consistía en desarrollar una unidad de trabajo e implementarla en la plataforma Moodle, en mi opinión los contenidos que se impartieron en clase

no tenían ninguna relación ni con el trabajo práctico ni con la temática de la asignatura.

Prácticum I, II y III

Para mí esta parte fue la mejor del máster. Fue durante la realización de los prácticos, especialmente el II y el III, donde más aprendí. Creo que el aprendizaje práctico es fundamental, ya que los conocimientos adquiridos en las asignaturas no empiezan a tener sentido hasta que tienes la oportunidad de aplicarlos. Tuve la suerte de realizar los prácticos en un centro que nos dio muchas facilidades, además de implicarse mucho en nuestra formación.

3. Desarrollo de una unidad de trabajo: Leyes y Magnitudes de Fluidos

3.1. Contexto del título y el módulo

El título de *Técnico en Electromecánica de Vehículos Automóviles* pertenece a la familia profesional de *Transporte y Mantenimiento de Vehículos*. Se trata de un título de Formación Profesional de Grado Medio con una duración de 2000 horas y referente europeo CINE-3.

La competencia general de este título consiste en realizar operaciones de mantenimiento, montaje de accesorios y transformaciones en las áreas de mecánica, hidráulica, neumática y electricidad del sector de automoción, ajustándose a procedimientos y tiempos establecidos, cumpliendo con las especificaciones de calidad, seguridad y protección ambiental.

Las competencias profesionales, personales y sociales del título son:

- a) Seleccionar los procesos de reparación interpretando la información técnica incluida en manuales y catálogos.
- b) Localizar averías en los sistemas mecánicos, hidráulicos, neumáticos y eléctricos-electrónicos, del vehículo, utilizando los instrumentos y equipos de diagnóstico pertinentes.
- c) Reparar el motor térmico y sus sistemas auxiliares utilizando las técnicas de reparación prescritas por los fabricantes.

- d) Reparar conjuntos, subconjuntos y elementos de los sistemas eléctricos-electrónicos del vehículo, utilizando las técnicas de reparación prescritas por los fabricantes.
- e) Sustituir y ajustar elementos de los sistemas de suspensión y dirección.
- f) Reparar los sistemas de transmisión de fuerzas y frenado aplicando las técnicas de reparación prescritas por los fabricantes.
- g) Verificar los resultados de sus intervenciones comparándolos con los estándares de calidad establecidos.
- h) Aplicar procedimientos de prevención de riesgos laborales y de protección ambiental, de acuerdo con lo establecido por normativa.
- i) Cumplir con los objetivos de la empresa, colaborando con el equipo de trabajo y actuando con los principios de responsabilidad y tolerancia.
- j) Resolver problemas y tomar decisiones individuales siguiendo las normas y procedimientos establecidos, definidos dentro del ámbito de su competencia.
- k) Adaptarse a diferentes puestos de trabajo y a las nuevas situaciones laborales originadas por cambios tecnológicos y organizativos en los procesos productivos.
- l) Ejercer sus derechos y cumplir con las obligaciones derivadas de las relaciones laborales, de acuerdo con lo establecido en la legislación vigente.
- m) Crear y gestionar una pequeña empresa, realizando un estudio de viabilidad de productos, de planificación de la producción y de comercialización.
- n) Gestionar su carrera profesional, analizando las oportunidades de empleo, autoempleo y de aprendizaje.
- o) Participar de forma activa en la vida económica, social y cultural, con una actitud crítica y de responsabilidad.

Los objetivos generales del título son:

- a) Interpretar la información y, en general, todo el lenguaje simbólico, asociado a las operaciones de mantenimiento y reparación en el área de electromecánica para seleccionar el proceso de reparación.
- b) Seleccionar las máquinas, útiles y herramientas y medios de seguridad necesarios para efectuar los procesos de mantenimiento en el área de electromecánica.
- c) Manejar instrumentos y equipos de medida y control, explicando su funcionamiento y conectándolos adecuadamente para localizar averías.

- d) Realizar los croquis y los cálculos necesarios para efectuar operaciones de mantenimiento.
- e) Analizar la información suministrada por los equipos de diagnosis, comparándola con las especificaciones dadas por el fabricante para determinar el proceso de mantenimiento y reparación.
- f) Aplicar las técnicas de operación y utilizar los métodos adecuados para reparar los motores térmicos y sus sistemas auxiliares.
- g) Aplicar las leyes más relevantes de la electricidad en el cálculo y definición de circuitos eléctrico-electrónicos de vehículos para proceder a su reparación y montaje.
- h) Relacionar los elementos que constituyen los trenes de rodaje, frenos, dirección y suspensión con la función que cumplen dentro del conjunto, para efectuar su mantenimiento y reparación.
- i) Aplicar las técnicas y métodos de operación pertinentes en el desmontaje, montaje y sustitución de elementos mecánicos, neumáticos, hidráulicos y eléctrico-electrónicos de los sistemas del vehículo para proceder a su mantenimiento y reparación.
- j) Analizar el funcionamiento de las centralitas electrónicas y la información que suministran, efectuando la recarga, extracción de datos y reseteo de las mismas para obtener información necesaria en el mantenimiento.
- k) Realizar medidas, comparando los resultados con los valores de los parámetros de referencia para verificar los resultados de sus intervenciones.
- l) Analizar y describir los procedimientos de prevención de riesgos laborales y medioambientales, señalando las acciones a realizar en los casos definidos para actuar de acuerdo con las normas estandarizadas.
- m) Valorar las actividades de trabajo en un proceso productivo, identificando su aportación al proceso global para conseguir los objetivos de la producción.
- n) Identificar y valorar las oportunidades de aprendizaje y empleo, analizando las ofertas y demandas del mercado laboral para gestionar su carrera profesional.
- o) Reconocer sus derechos y deberes como agente activo en la sociedad, analizando el marco legal que regula las condiciones sociales y laborales para participar como ciudadano democrático.

p) Reconocer las oportunidades de negocio, identificando y analizando demandas del mercado para crear y gestionar una pequeña empresa.

q) Reconocer y valorar contingencias, determinando las causas que las provocan y describiendo las acciones correctoras para resolver las incidencias asociadas a su actividad profesional.

La unidad de trabajo impartida durante el Prácticum II pertenece al módulo profesional de *Circuitos de Fluidos, Suspensión y Dirección*, el cual tiene una duración de 256 horas.

Las competencias profesionales, personales y sociales alcanzables a través del módulo son las competencias a), b), e), g) y h), mientras que los objetivos generales alcanzables a través del presente módulo son los objetivos a), b), c), h), i), j), k), l) y p) de los descritos anteriormente.

El módulo de circuitos de Fluidos, Suspensión y Dirección se compone de cuatro unidades formativas, siendo estas:

UF0454_14. Circuitos de Fluidos

UF0454_24. Características de los sistemas de suspensiones y direcciones

UF0454_34. Mantenimiento y averías de sistemas de suspensión, dirección y ruedas.

UF0454_44. Prevención de riesgos laborales y protección ambiental.

Los resultados de aprendizaje y criterios de evaluación quedan descritos en el Anexo 1 de la orden de 1 de abril de 2011, de la Consejera de Educación, Cultura y Deporte, por la que se establece el currículo del título de Técnico en Electromecánica de Vehículos Automóviles para la Comunidad Autónoma de Aragón.

3.2. Temporalización

El módulo profesional fue estructurado y temporalizado por el profesor responsable de la asignatura del siguiente modo:

| TRIMESTRE | U.T | TEMA | TIEMPO |
|-----------|------------------------|--------------------------------------|--------|
| 1 | UF0454_44 | El taller de reparación de vehículos | 20 |
| 1 | | Metrología y representación gráfica | 34 |
| 1 | UF0454_24 UF0454_34 | Ruedas | 16 |
| 2 | UF0454_14 | Neumática e hidráulica | 30 |
| 2 | UF0454_24 UF0454_34 | Suspensiones | 60 |

| | | | |
|---|------------------------|---|----|
| 3 | UF0454_24 UF0454_34 | Sistemas de dirección | 50 |
| 3 | UF0454_44 | Prevención de riesgos | 20 |
| 3 | UF0454_14 | Magnitudes y leyes de los sistemas de fluidos | 16 |
| 3 | UF0454_24 UF0454_34 | Sistemas de transmisión de movimientos | 10 |

Durante los Practicum I y II asistí como oyente a los temas de *Ruedas* (UF0454_24/ UF0454_34) y *Suspensiones* (UF0454_24/ UF0454_34) y tuve la oportunidad de preparar, impartir, examinar y calificar el tema de *Magnitudes y Leyes de los sistemas de Fluidos* (UF0454_14).

3.3. Desarrollo de la unidad de trabajo *Magnitudes y Leyes de los sistemas de Fluidos*

a. Estructura y temporalización

La unidad de trabajo se estructuró en dos partes diferenciadas: una parte teórica basada en clases magistrales y una parte práctica consistente en la realización de un trabajo. Se dedicaron un total de 16 horas a la unidad de trabajo repartidas de la siguiente manera:

Clases magistrales teóricas.....3h
Realización del trabajo práctico.....10h
Presentación de los trabajos.....1h
Clase de repaso y dudas.....1h
Examen teórico.....1h

b. Parte teórica

La parte teórica fue impartida al principio mediante dos clases magistrales (2h+1h), empleando como recurso didáctico una presentación de Power Point así como varios videos explicativos.

Los contenidos teóricos que se impartieron se extrajeron del libro *Circuitos de Fluidos, Suspensión y Dirección* de Miguel Ángel Pérez Belló (Ed. Paraninfo, 2014) y fueron los siguientes:

1. Concepto de Fluido: Fluido gaseoso y fluido líquido
2. Conceptos y magnitudes de aplicación en los fluidos: Fuerza, Trabajo, Momento y Presión
3. Efectos de la presión en líquidos: Principio de Pascal
4. Ley de Boyle-Mariotte y Ley de Charles
5. Densidad y Viscosidad
6. Caudal y principio de continuidad
7. Efecto Venturi
8. Energías: Cinética, Potencial, Calorífica y de Presión.
9. Pérdidas de Carga y rendimiento.

c) Parte Práctica

La parte práctica de la asignatura consistió en la realización en grupos de dos personas de un trabajo basado en la fabricación de un objeto móvil cuyo funcionamiento se realizase a través de circuitos hidráulicos compuestos por jeringas y tubería.

El objetivo de la práctica era consolidar mediante la experimentación de los propios alumnos los conocimientos sobre circuitos hidráulicos, concretamente sobre el principio de Pascal. La idea era que los propios alumnos comprendiesen los conceptos impartidos en la teoría al tener que enfrentarse a problemas comunes que surgen durante el montaje de los circuitos, como por ejemplo:

- Fugas debidas a elevadas presiones o malas conexiones.
- Comprender la transmisión y multiplicación de fuerza experimentando con jeringas de diversas medidas y volúmenes.
- Convertir movimientos lineales en rotativos.
- Ver la diferencia entre fluido compresible e incompresible con jeringas llenas de agua o de aire.

Además, el hecho de realizar un objeto propio con total libertad sirvió de motivación debido a esta unidad de trabajo es fundamentalmente teórica y sirvió de contrapunto a las prácticas de taller realizadas en el resto de unidades de trabajo.

Para la realización del proyecto se dejó total libertad a los alumnos, siendo ellos los que decidían el objeto a realizar y los materiales a emplear. El único requisito fue el uso de circuitos hidráulicos en los movimientos.

A mayores del proyecto, se les pidió a los alumnos la elaboración de una memoria escrita que incluyese al menos los siguientes apartados:

- Presupuesto.
- Lista de materiales y herramientas.
- Descripción del proceso de elaboración con imágenes.

d) Evaluación

La evaluación consistió en tres partes:

| EVALUACIÓN | PESO |
|---|--|
| Prueba objetiva | 50% |
| Evaluación del trabajo práctico y la memoria. | 30% (de los cuales 85% trabajo, 15% memoria) |
| Actitud y participación. | 20% |

La prueba objetiva consistió en un examen de 20 preguntas tipo test sin penalización en los fallos (**Anexo I**). Se realizó a través de la plataforma Moodle dejando un tiempo de 50 minutos. La corrección fue automática, permitiendo a los alumnos revisar el examen y ver sus fallos al final de la prueba.

La evaluación del trabajo se realizó mediante el empleo de dos plantillas de corrección (una para el proyecto y otra para la memoria) (**Anexo II**). Las calificaciones se realizaron en consenso con el tutor de prácticas.

Para la evaluación de la actitud y participación se tuvieron en cuenta las faltas de asistencia, de puntualidad así como las amonestaciones por comportamiento, que se hubiesen llevado a cabo durante el tiempo que se impartió esta unidad de trabajo.

e) Resultados Académicos

De un total de 24 alumnos, 20 asistieron con regularidad a clase, realizando el examen y los trabajos propuestos. Estos 20 alumnos superaron esta unidad didáctica.

De los cuatro restantes 3 alumnos abandonaron el curso y uno no asistió a clase con regularidad y no presentó los trabajos propuestos, aunque sí que realizó la prueba escrita. Estos cuatro alumnos no superaron la asignatura. (Anexo III).

f) Resultados de aprendizaje y criterios de evaluación de la unidad de trabajo.

Resultados de aprendizaje:

Determina las cargas transmitidas por los elementos actuadores de sistemas hidráulicos y neumáticos analizando las leyes físicas que los gobiernan.

Criterios de evaluación:

- a) Se han interpretado las características de los fluidos empleados en los circuitos.
- b) Se han identificado las magnitudes y unidades de medida más usuales empleadas, en hidráulica y neumática.
- c) Se han aplicado los principios básicos de la física al estudio del comportamiento de los fluidos.
- d) Se han estimado las pérdidas de carga que se producen en la transmisión de fuerza mediante fluidos.
- e) Se han valorado los problemas que ocasionan los rozamientos y golpes de ariete.
- f) Se ha seleccionado las características de funcionamiento de los principales elementos hidráulicos y neumáticos.
- g) Se ha interpretado la simbología de elementos y esquemas utilizada en los circuitos de fluidos.
- h) Se ha interpretado el funcionamiento de los elementos hidráulicos y neumáticos en el circuito al que pertenecen.
- i) Se han relacionado las magnitudes del circuito con las cargas transmitidas.

4. Proyecto de Innovación Docente: Uso de redes sociales como apoyo educativo en Formación Profesional.

4.1. Introducción

Es un hecho que durante los últimos años las TICs han ido integrándose en el proceso educativo hasta convertirse en herramientas de gran importancia. A menudo se hace incapié en la utilidad que presentan herramientas de hardware como pizarras electrónicas, proyectores o la introducción de *tablets* y ordenadores en el aula, sin embargo no suponen una mejora de por sí en el proceso educativo, siendo únicamente herramientas de acceso a contenidos. La verdadera revolución de las TICs en la educación reside, no tanto en las herramientas de acceso como en los propios contenidos y en las plataformas de creación y difusión.

En la actualidad la gran mayoría de alumnos de educación secundaria y Formación Profesional, especialmente de grado medio, son nativos digitales. Están acostumbrados a tratar con grandes cantidades de información a través de los medios digitales, y por tanto también a desecharla en gran medida, siendo cada vez más difícil captar su atención. Es por esto que la forma de transmitirles información y contenidos puede resultar cada vez más complicado si se emplean los canales tradicionales.

El objeto del presente trabajo es el análisis y posterior propuesta de actuación para el uso de redes sociales orientadas al ocio como herramientas del proceso de enseñanza-aprendizaje en Formación Profesional.

Para ello se realizará en primer lugar un análisis general de las redes sociales, tanto orientadas a educación como orientadas al ocio, y de los hábitos de uso entre adolescentes españoles. Asimismo se analizarán diferentes experiencias del uso de redes sociales orientadas al ocio en educación.

A continuación se realizará un análisis específico, en este caso en el ciclo de Técnico en Electromecánica de Automóviles. Para ello se analizarán los hábitos de uso de redes sociales de los alumnos de primer curso.

Finalmente se realizará una propuesta de actuación en la cual se plantearán las posibles redes sociales a emplear, así como el tipo de contenido más adecuado para cada una y la frecuencia de publicación.

4.2. Justificación

Existen diversas plataformas y redes sociales orientadas a educación, con herramientas específicas para crear contenidos educativos y de evaluación.

La principal ventaja de este tipo de plataformas es que, al estar pensadas como herramientas educativas, la creación de contenidos se realiza de manera sencilla y estructurada. Permiten, asimismo, realizar un seguimiento de los alumnos y una interacción alumno-alumno y alumno-profesor, facilitando una continuidad del proceso educativo fuera del aula.

Sin embargo, su principal punto fuerte (estar enfocadas únicamente a educación) se convierte también en su principal inconveniente: Son un canal de transmisión de información exclusivamente académica, por lo tanto el alumno solo accederá cuando

él demande esos contenidos. Esto provoca que aquellos alumnos menos motivados o menos implicados en el proceso de aprendizaje no utilicen estas plataformas y por tanto la información que se transmita a través de ellas no llegue. Este último es el caso de muchos alumnos de secundaria y Formación Profesional.

Los adolescentes a diario hacen uso de múltiples redes sociales orientadas al ocio a través de las cuales reciben y comparten información que capta su atención. En la actualidad estas redes sociales se han convertido en uno de los canales de transmisión de información más importante, lo que se refleja en el aumento de gasto en publicidad que las empresas hacen a través de ellas.

La frecuencia con la que acceden a las redes sociales de ocio, hace que cualquier contenido que transmitamos a través de ellas les llegue, por lo que si además esos contenidos se diseñan de manera atractiva, estas redes se convierten en una potente herramienta de transmisión de información.

4.3. Análisis General

4.3.1. Las redes sociales

Una red social es una estructura social formada por personas o entidades conectadas y unidas entre sí por algún tipo de relación o interés común. El término se atribuye a los antropólogos británicos Alfred Radcliffe-Brown y Jhon Barnes. Las redes sociales son parte de nuestra vida, son la forma en la que se estructuran las relaciones personales, estamos conectados mucho antes de tener conexión a Internet. En antropología y sociología, las redes sociales han sido materia de estudio en diferentes campos, desde el análisis de las relaciones de parentesco en grupos pequeños hasta las nuevas investigaciones sobre diásporas de inmigrantes en entornos multisituados. Pero el análisis de las redes sociales también ha sido llevado a cabo por otras especialidades que no pertenecen a las ciencias sociales. Por ejemplo, en matemáticas y ciencias de la computación, la teoría de grafos representa las redes sociales mediante nodos conectados por aristas, donde los nodos serían los individuos y las aristas las relaciones que les unen. Todo ello conforma un grafo, una estructura de datos que permite describir las propiedades de una red social. A través de esta teoría, se pueden analizar las redes sociales existentes entre los empleados de una empresa y, de igual manera, entre los amigos de Facebook.

Podemos definir las redes sociales on-line como estructuras sociales compuestas por un grupo de personas que comparten un interés común, relación o actividad a través de Internet, donde tienen lugar los encuentros sociales y se muestran las preferencias de consumo de información mediante la comunicación en tiempo real, aunque también puede darse la comunicación diferida en el tiempo, como en el caso de los foros.

Podemos clasificar las redes sociales on-line en dos tipos:

Redes Sociales Horizontales: Las redes sociales horizontales no tienen una temática definida, están dirigidas a un público genérico, y se centran en los contactos. La motivación de los usuarios al acceder a ellas es la interrelación general, sin un propósito concreto. Su función principal es la de relacionar personas a través de las herramientas que ofrecen, y todas comparten las mismas características: crear un perfil, compartir contenidos y generar listas de contactos.

Redes Sociales Verticales: Las redes sociales verticales son aquellas que agrupan a usuarios en torno a una temática específica, en oposición a las horizontales como Twitter, donde tienen cabida todo tipo de contenidos e intereses. Dentro de este grupo se engloban las redes sociales para educación.

4.3.2. Redes sociales orientadas a educación

Se pueden definir las redes sociales educativas como grupos de personas relacionadas y conectadas por el interés común en la educación. La alta interrelación entre personas, conocimiento y herramientas que proporcionan desarrolla espacios comunes para padres, alumnos y profesores donde la imbricación de los agentes educacionales da lugar a una enriquecedora colaboración. Las redes sociales educativas se convierten en entornos de participación y descubrimiento que fomentan la sinergia entre estudiantes y profesores, facilitan el consenso, crean nuevas dinámicas de trabajo fuera y dentro del aula, y permiten el rápido flujo de información, desarrollando así la socialización del conocimiento. A continuación se enumeran las más importantes:

Edmodo

Edmodo es una plataforma social educativa gratuita que proporciona un entorno cerrado y privado, a modo de microblogging, para padres, alumnos y profesores.

Según ellos mismos, su objetivo es ayudar a los educadores, interesados en los medios sociales, a personalizar sus clases. Fundada en 2008 por Jeff O'Hara y Nic Borg, ha incrementado su número de usuarios hasta llegar a más de tres millones en la actualidad. Resulta un medio de comunicación seguro entre profesores y alumnos, y entre los propios alumnos. Su sencillez de uso la convierte en un recurso accesible para conectar y colaborar. Ofrece las siguientes posibilidades: crear grupos, realizar publicaciones, enviar y recibir mensajes, compartir documentos y enlaces, poner calificaciones, enviar trabajos o tareas a los alumnos, y acceder a materiales, noticias y eventos. Pueden personalizarse los receptores de los mensajes y publicaciones, autorizando su visualización para el grupo o sólo para ciertas personas. Está traducida al inglés, español y portugués.

RedAlumnos

RedAlumnos es una red social gratuita para mantener en contacto a profesores, alumnos y padres. Es accesible a instituciones públicas y privadas, y permite a los profesores impartir cursos a través de la web. Las opciones de las que dispone son: gestionar plazos de trabajo mediante su calendario, enviar mensajes, importar y exportar a Excell listados de calificaciones y alumnos, compartir recursos, crear documentos sin paquetes de software adicionales, informar en tiempo real, publicar notas de exámenes, crear y compartir exámenes con autocorrección, mantener el contacto con padres de los alumnos, y crear y compartir tareas.

Educanetwork

Esta red social se basa en la consigna de aprender y enseñar en grupo. Pueden crearse grupos que permiten crear cursos; compartir contenidos, como materiales, documentos, vídeos o apuntes; chatear; incluir test multimedia; y organizar eventos. Está disponible en inglés y español, y se presenta como una empresa diferente e innovadora creado por y para personas interesadas en la nueva educación.

Diipo

Es una red social didáctica y colaborativa para profesores y alumnos del mismo estilo que Edmodo, pero también permite la creación de blogs y proyectos. Ofrece la conexión con otros profesores y relacionar nuestras clases con otras que elijamos dentro de su red. Presentan su interfaz de usuario como accesible y familiar, con un modelo parecido al de Facebook. Está sólo disponible en inglés.

Edu 2.0

Esta plataforma cuenta con más de 90 000 usuarios y 2 500 escuelas. Es un entorno de e-learning gratuito, sencillo de manejar y disponible en español. Cada organización recibe un portal propio para personalizar. Incluye creación de grupos, registro de notas, chat, foros, noticias, wikis, blogs, mensajería, controles de asistencia, encuestas, portafolio, etc. Es una red muy completa y segura pensada para trabajar con niños y colegios. También dispone de planes premium de bajo coste.

Además de las redes sociales anteriores, existen también plataformas educativas que pueden actuar como red social, como Blackboard, ECollege, Moodle, ATutor o Chamilo.

4.3.3. Redes sociales orientadas al ocio

En este caso nos centraremos en las redes sociales horizontales. Existen una gran cantidad de redes sociales, cada una con sus particularidades y su forma de interactuar. Según el V estudio sobre redes sociales elaborado por el *Interactive Advertising Bureau*, las cinco redes sociales más usadas en España son:

Facebook

Es el portal más representativo y usado a nivel mundial donde se pueden tejer redes sociales. Dentro de Facebook, podemos subir imágenes, videos, crear grupos, utilizar sus diversas aplicaciones, entre otros aspectos más que hacen de esta plataforma la más popular. En un inicio era de uso exclusivo de universitarios, pero en septiembre del 2006, se amplió sus fronteras permitiendo así que cualquier persona que tenga un correo pueda acceder.

Twitter

Es una aplicación web gratuita de microblogging que reúne las ventajas de los blogs, las redes sociales y la mensajería instantánea. Permite a sus usuarios estar en contacto en tiempo real con personas de su interés a través de mensajes breves de texto a los que se denominan Updates (actualizaciones) o Tweets, por medio de una sencilla pregunta: ¿Qué estás haciendo?.

Los usuarios envían y reciben updates de otros usuarios a través de breves mensajes que no deben superar los 140 caracteres, vía web, teléfono móvil, mensajería

instantánea o a través del correo electrónico; e incluso desde aplicaciones de terceros, como pueden ser Twitterrific, Facebook, Twitterlicious, Twinkle, y muchas otras.

Youtube

Se suele hablar con frecuencia de YouTube como una red social incluso más que un sitio de alojamiento de vídeos.

En YouTube los usuarios pueden interactuar, pueden hacer votos de “me gusta” o “no me gusta”, pueden compartir los vídeos, comentarlos y pueden suscribirse a un canal de otro usuario, lo que sería equivalente, por ejemplo, a seguir a otro usuario en Twitter ya que una vez suscritos verán las novedades de los canales a los que se han suscrito cada vez que entren en YouTube.

Tuenti

Muy similar a Facebook en funcionamiento. Tuenti te permite publicar fotos y vídeos, compartir actualizaciones de estado, crear y participar en eventos, contactar con tus amigos, enviar mensajes y chatear, interactuar con las publicaciones de tus contactos, participar en grupos, seguir la actividad de tus páginas de interés... En resumen, las funcionalidades típicas de una red social, donde dispones de un perfil personal y un muro de noticias para estar al tanto de las novedades de tus contactos.

Google+

Google+ permite interactuar con personas y compañías que se pueden clasificar en círculos de acuerdo a su afinidad o tipo de relación que mantenga con cada uno. En los círculos clasifica cada una de las personas con las que tiene contacto y juegan un rol determinado (esto determinará en qué círculo la incluye). Se pueden crear tantos círculos como se quiera.

4.3.4. Experiencias en el uso de redes sociales orientadas al ocio en educación.

A pesar de que existen multitud de estudios y artículos en los que se plantea el uso de redes sociales en educación (*Espuny C., Farias-Batlle P., Griffith S., Haro J. Santamaría F.,...*), tras un búsqueda bibliográfica no son muchos los estudios realizados sobre su implantación concreta (*García A., Lockyer L., Tuñez M., Gómez M.*)

En el caso del artículo de García A. el estudio se realizó sobre una clase de segundo año de periodismo de la Universidad chilena Andrés Bello. Plantean el uso de Facebook como herramienta colaborativa entre alumnos.

En el artículo de Lockyer, el estudio se realiza en una universidad regional australiana. Se trata de un estudio más teórico que el anterior en el que se plantea el uso de Flickr.

En el estudio realizado por Túñez M. en la Universidad de Santiago de Compostela, se plantea el uso de Facebook en la asignatura de Producción de la Información de la carrera de Periodismo. El objetivo era fomentar la participación de los alumnos.

El estudio de Gómez M. no plantea el uso de redes sociales, sino que analiza el uso académico que hacen de ellas los estudiantes universitarios.

Todos los estudios se centran en entornos universitarios y en general las experiencias se realizan en carreras de periodismo. No se ha encontrado ninguna experiencia orientada a Formación Profesional, ni en general, a formación técnica.

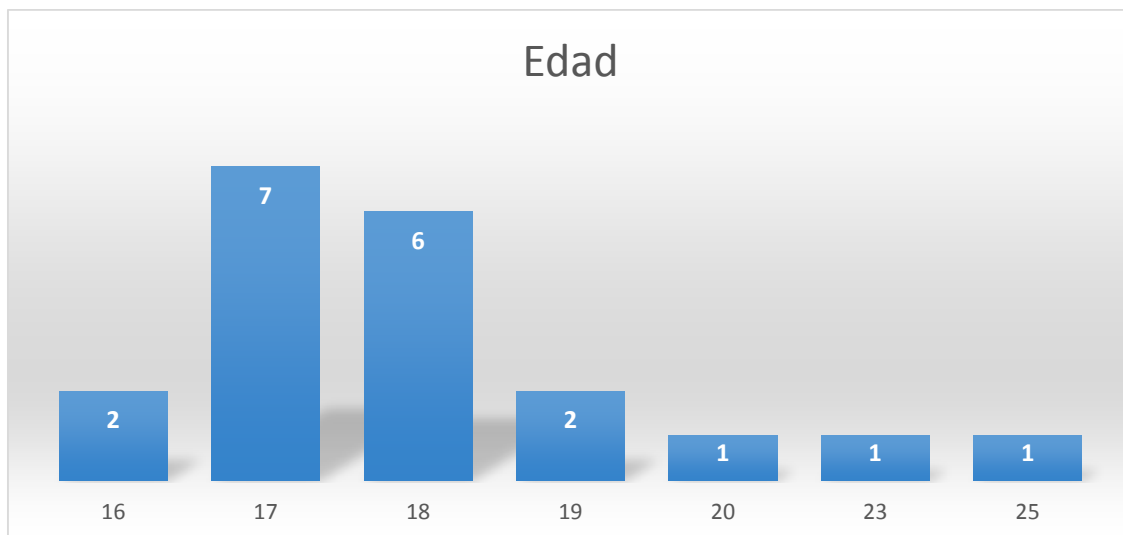
4.4. Hábitos de uso de redes sociales de los alumnos

4.4.1. Introducción

Con el fin de conocer que redes sociales utilizan los alumnos y analizar el uso que hacen de ellas, se realizó un cuestionario a través de la plataforma Google Forms.

La encuesta se realizó a los alumnos de primer curso de grado medio. De los 20 alumnos encuestados, el 100% respondió a la encuesta.

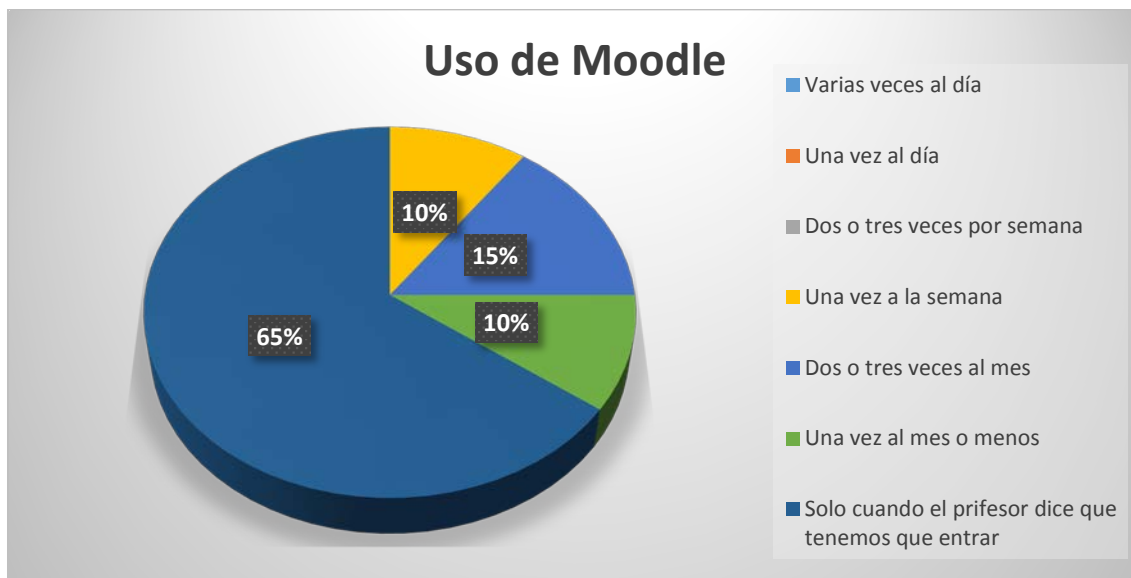
4.4.2. Perfil de Edad



La mayoría de los alumnos se encuentran en la franja de edad de 16-18 años (75%), enmarcándose en la tercera etapa de la adolescencia.

4.4.3. Hábitos de uso de la plataforma Moodle

Como paso previo se consultó a los alumnos sobre los hábitos de uso de Moodle, plataforma que se emplea actualmente en el centro.



Como se puede ver en los resultados obtenidos, la gran mayoría accede únicamente de manera puntual cuando el profesor lo requiere. En el resto, la frecuencia de acceso es muy baja, siendo la más alta una vez por semana, y sólo en el 10% de los casos.

Estos datos refuerzan la necesidad de emplear nuevos canales para conectar con el alumno.

4.4.4. Análisis de los datos (ANEXO IV)

Las redes sociales con mayor número de usuarios son Facebook y Google+, con un 80% y 85% de usuarios respectivamente, seguidas por Twitter, Tuenti o Youtube con un 70% de usuarios.

En lo que respecta a la frecuencia de uso, el 50% de los usuarios de Facebook lo utilizan a diario, siendo un 37% los que lo consultan varias veces al día. Google+, a pesar de ser la red con mayor número de usuarios, es empleada con menos frecuencia que Facebook, siendo usada a diario por un 35% de los alumnos, y más de la mitad lo utilizan con una frecuencia inferior a dos o tres veces al mes.

Cabe destacar también la elevada frecuencia de uso de twitter, youtube e Instagram, redes empleadas en la mayoría de los casos varias veces al día.

Un punto común en los hábitos de uso de las redes sociales por parte de los alumnos es que la mayoría hacen un uso pasivo de ella, es decir, leen o ven publicaciones de otras personas, siendo muy pocos los casos en los que producen contenidos propios. También destaca el hecho de que comparten pocos contenidos. De aquí podemos sacar que los alumnos son más usuarios pasivos de las redes, por lo que no cabe esperar una alta participación a la hora de introducir contenidos didácticos.

4.5. Propuesta de actuación

4.5.1. Gestión de cuentas

Sin contar con el módulo FCT, el ciclo consta de nueve módulos formativos. Gestionar los contenidos de todos ellos desde una única cuenta puede resultar complicado, por lo que se plantea la creación de una cuenta por cada módulo, siendo el responsable de gestionarla el profesor responsable de cada uno.

Aquellos módulos con contenidos muy relacionados o impartidos por un mismo profesor podrían gestionarse desde una única cuenta.

Se recomendará a principio de curso a aquellos alumnos con cuenta en las redes sociales seleccionadas que se hagan seguidores de las cuentas de los distintos módulos. A aquellos alumnos sin cuenta se les recomendará que se creen una.

Tanto Youtube como Twitter cuentan con integración con Facebook, por lo que se configurarán las cuentas para que los contenidos publicados en estas aparezcan también en Facebook, centralizando a través de esta red social todos los contenidos.

4.5.2. Selección de redes sociales

Las redes sociales más habituales entre los alumnos y con mayor frecuencia de acceso son Facebook, Google+, twitter, Youtube e Instagram. Elegir una sola red social es complicado debido a que cada una tiene sus particularidades y posibilidades. Entre las anteriores podemos distinguir cuatro tipos diferentes de redes:

Redes genéricas: Facebook y Google+. Son Redes enfocadas a contactos, en las cuales es posible compartir cualquier tipo de contenido, pudiendo realizarse conversaciones y debates. Este tipo de red social es el más versátil.

Redes orientadas a video: Youtube. Es una red enfocada a compartir videos, que además permite realizar comentarios y mantener conversaciones.

Redes de microblogging: Twitter. Un blog de pequeños comentarios. Ideal para dar noticias y comunicados.

Redes Orientadas a fotografía: Instagram. Red social orientada a compartir fotografías.

De las redes anteriores se ha decidido seleccionar tres:

Facebook: Tanto Facebook con Google+ tienen un funcionamiento similar, y a pesar de que un mayor número de alumnos tiene cuenta en Google+, se ha decidido elegir Facebook por la mayor frecuencia de uso, y ya que la diferencia de usuarios no es muy significativa.

Twitter: Se ha considerado adecuado el uso de esta red social debido al potencial que tiene para hacer llegar a los usuarios noticias y comunicados cortos.

Youtube: En la mayoría de los casos los contenidos en video son mucho más efectivos que los escritos, además de captar con mayor facilidad la atención.

A pesar de que Facebook permite la inclusión de video y mensajes cortos, se ha decidido emplear también Youtube y Twitter ya que la presencia en varias redes sociales aumentará la posibilidad de llegar a los alumnos. Además, teniendo en cuenta que la mayoría de alumnos hace uso de estas redes simultáneamente, el

separar contenidos en varias redes sociales en función del tipo de contenido ayudará a transmitirlos de forma ordenada.

4.5.3. Selección de contenidos

Debido a la naturaleza de las redes sociales, no se pueden plantear los contenidos de manera tradicional, las redes sociales no pueden ser un sustituto de Moodle, sino un complemento. No es posible transmitir un temario teórico completo. Es por esto que se plantean los siguientes tipos de contenidos:

Avisos y comunicados del módulo: (Twitter/Facebook)

Comunicados relacionados con la actividad docente. Entregas de prácticas y trabajos. Salidas y eventos destacables. Se realizarán de manera puntual.

Conceptos y definiciones importantes: (Twitter/Facebook)

Breves definiciones de los conceptos más importantes. El límite de los 140 caracteres en Twitter hace que sea rápidamente asimilable por los alumnos. Se realizarán el mismo día que se explican en teoría para que cuando salgan del centro los lean, continuando de esta forma el proceso educativo fuera del aula. Deberá evitarse copiar las definiciones del temario, el mayor reto de este tipo de contenido es redactarlo de forma interesante para captar la atención del alumno. Sería recomendable que los días previos a un examen se refrescasen estos contenidos.

Noticias y videos relacionados con contenidos de los módulos: (Facebook)

Un elemento común entre los estudiantes del ciclo de electromecánica de vehículos es la afición que tienen sobre el mundo del motor. Este tipo de contenido no trata tanto de transmitir contenidos curriculares como de captar la atención de los alumnos. Además estos contenidos servirán para mantener a los alumnos al día en los avances relacionados con su profesión así como mostrar fuentes donde buscar información y reciclarse. Aquí se incluirán noticias y reportajes sobre novedades del sector del automóvil o innovaciones tecnológicas. A fin de captar la atención se pueden intercalar este tipo de noticias con presentaciones de nuevos vehículos o noticias sobre deportes de motor (F1, Rally, Nascar,...). La frecuencia puede ser muy variable, sin embargo 3-4 veces a la semana puede ser una frecuencia adecuada.

Videos explicativos de procedimientos o prácticas: (Youtube/Facebook)

Aquí tiene cabida dos tipos de contenidos:

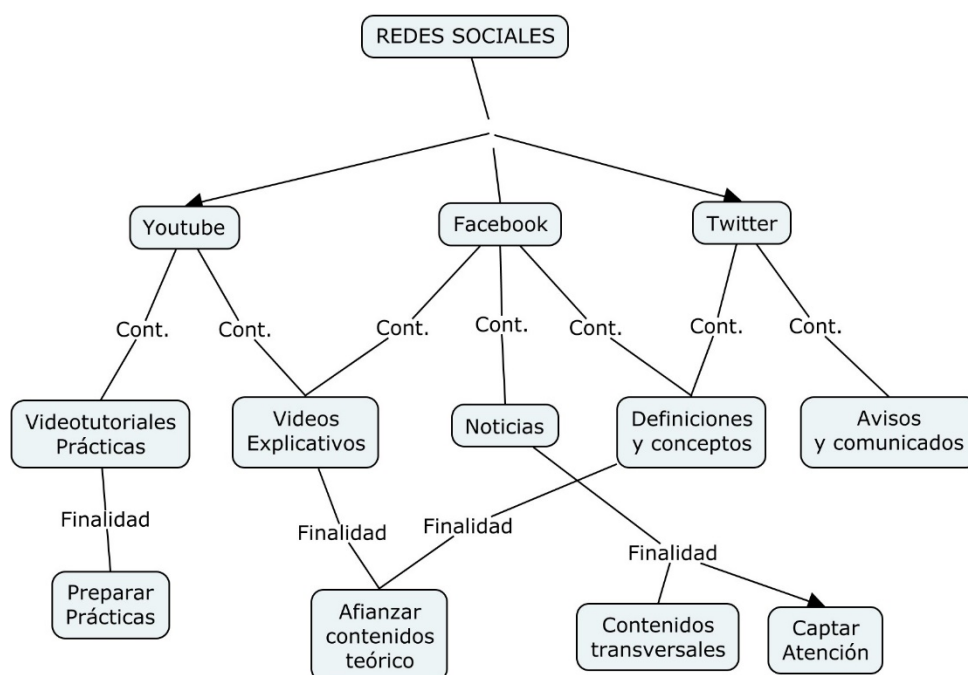
Por un lado videos o animaciones que describan el funcionamiento de los diferentes elementos del automóvil. Estos videos se publicarán después de las correspondientes clases teóricas y ayudarán a asimilar los conceptos de clase.

Por otro lado se publicarán videotutoriales en los que se muestren los diferentes procedimientos que se vayan a realizar en las clases prácticas. Se publicará antes de las clases prácticas correspondientes con el fin de introducir estas. Lo ideal es que estos contenidos los creen los propios profesores, grabándose realizando la práctica al tiempo que explican los conceptos más importantes.

4.5.4. Fomentando la participación de los alumnos

Uno de los puntos débiles, como se ha visto en los resultados de la encuesta, es la baja participación por parte de los alumnos. Se propone fomentar esta participación de la siguiente forma:

Concurso Preguntas: A lo largo de cada trimestre se lanzarán a través de las redes preguntas. Los alumnos deberán responderlas en los comentarios. El primero en acertar sumará 0.1 puntos a la nota final del trimestre, hasta un máximo de 1 punto. No se avisará cuando se lanzará la pregunta, lo que obligará a los alumnos a estar pendientes de las redes.



(Ejemplos en ANEXO V)

4.5.5. Seguimiento y evaluación de la experiencia

El seguimiento se realizará a través del registro de actividad de las propias redes sociales. Se pedirá a los alumnos que cuando vean un contenido le den al botón de *me gusta* en el caso de Facebook o Youtube y a *favorito* en caso de Twitter.

A final de curso se pasará un cuestionario a los alumnos con el fin de valorar la experiencia.

4.6. Conclusiones

- El uso de redes sociales en educación presenta un gran potencial como herramienta comunicativa Profesor-Alumno, Alumno-Alumno.
- El comunicar contenidos educativos fuera del entorno académico y en el contexto de ocio del alumno puede ayudar a captar el interés por la materia, siempre y cuando se seleccionen cuidadosamente los contenidos y su frecuencia para evitar la sensación de intrusismo en el alumno.
- Observar los modelos y estrategias más efectivos utilizados en publicidad en redes sociales puede ser de utilidad. Al igual que determinada publicidad en las redes es efectiva y otra intrusiva, lo mismo puede ocurrir con los contenidos didácticos.
- No se pueden emplear las redes como una plataforma educativa de por sí, sino como una herramienta complementaria de preparación previa de las clases y de afianzamiento de los conceptos explicados en esta.
- Otro de los potenciales es captar la atención de los alumnos e intentar que relacionen los contenidos de ocio (deportes de motor, nuevos vehículos,...) con los conceptos que ven en el aula.

A pesar de que la inclusión de las redes sociales pueda parecer sencilla, el preparar y seleccionar bien los contenidos y mantener al día las cuentas supone una dedicación diaria, por lo que deberá existir mucha implicación por parte de los responsables de gestionar cada cuenta.

5. Reflexión y conclusiones

Con la realización de este máster he aprendido muchos conceptos, habilidades y destrezas propias de la profesión docente, tanto a través de las asignaturas teóricas, como en los Practicum. Durante la realización de los Practicum he tenido la oportunidad de aplicar los conocimientos y destrezas adquiridos a la realidad del aula. Esto me ha llevado a darme cuenta de la dificultad que implican algunos aspectos de la actividad docente, como puede ser la evaluación o el conseguir motivar a los alumnos. En relación a la motivación de los alumnos, he aprendido la necesidad de introducir elementos innovadores y del aprendizaje por proyectos.

Una vez finalizadas las clases del máster y tras la experiencia vivida en los practicum he podido llegar a las siguientes conclusiones:

- Es de gran importancia conocer y comprender los documentos legales.
- La motivación de los alumnos es fundamental.
- El autoaprendizaje y el aprendizaje por proyectos, además de aumentar la motivación de los alumnos, es en muchos casos más efectivo que las lecciones magistrales. Al menos en el caso de formación profesional de grado medio.
- El uso de recursos como videos o noticias durante las clases teóricas ayuda a hacer más dinámicas las clases además de captar la atención de los alumnos haciendo que los contenidos teóricos lleguen de manera más efectiva.
- La fase de evaluación puede ser, en muchos casos, la más complicada.
- Mantener una disciplina y exigir el cumplimiento de las normas desde un principio es fundamental para conseguir un buen funcionamiento de la clase.

6. Bibliografía

Real Decreto 453/2010, de 16 de abril, por el que se establece el título de Técnico en Electromecánica de Vehículos Automóviles y se fijan sus enseñanzas mínimas. Boletín Oficial del Estado Nº124 (21/05/2010) pag.44348-44407

Orden EDU/2874/2010, de 2 de noviembre, por la que se establece el currículo del ciclo formativo de Grado Medio correspondiente al título de Técnico en Electromecánica de Vehículos Automóviles. Boletín Oficial del Estado Nº271 (21/05/2010) pag.93982-94017

ORDEN de 1 de abril de 2011, de la Consejera de Educación, Cultura y Deporte, por la que se establece el currículo del título de Técnico en Electromecánica de Vehículos automóviles para la Comunidad Autónoma de Aragón. Boletín Oficial de Aragón Nº87 (05/05/2011) pag.10349-10396

Perez Bello, M.A. (2011). Circuitos de fluidos: suspensión y dirección. Ed. Paraninfo. ISBN 9788497328593

Bicen, H., & Cavus, N. (2011). Social network sites usage habits of undergraduate students: case study of Facebook. *Procedia - Social and Behavioral Sciences*, 28, 943–947. <http://doi.org/10.1016/j.sbspro.2011.11.174>

Espuny Vidal, C., González Martínez, J., Lleixa Fortuño, M., & Gisbert Cervera, M. (2011). Actitudes y expectativas del uso educativo de las redes sociales en los alumnos universitarios. *RUSC. Universities and Knowledge Society Journal*. Catedra UNESCO de e-learning. Retrieved from <http://dialnet.unirioja.es/servlet/articulo?codigo=3666719&info=resumen&idioma=ENG>

Esteve, F. (2009). Bolonia y las TIC: de la docencia 1.0 al aprendizaje 2.0. *La Cuestión Universitaria*, 5(5), 59–68. Retrieved from [Http://www.anobium.es/docs/gc_fichas/doc/LRSPFDzlbc.pdf\nfile:///Users/udv/Dropbox/Tesis hipervi?deo/Bibliografi?Library.papers3/Files/EB/EB4C3328-87BB-436D-9A8C-46DD7A0BBCE6.pdf\npapers3://publication/uuid/1658777D-F496-4726-97AE-41F24581FBCB](Http://www.anobium.es/docs/gc_fichas/doc/LRSPFDzlbc.pdf\nfile:///Users/udv/Dropbox/Tesis%20hipervi?deo/Bibliografi?Library.papers3/Files/EB/EB4C3328-87BB-436D-9A8C-46DD7A0BBCE6.pdf\npapers3://publication/uuid/1658777D-F496-4726-97AE-41F24581FBCB)

Farias-Batlle, P., Gómez-Aguilar, M., & Roses-Campos, S. (2012). The Academic Use of Social Networks among University Students. *Comunicar*, 19(38), 131–138. <http://doi.org/10.3916/C38-2012-03-04>

García, a. (2008). Las Redes Sociales como Herramientas para el Aprendizaje Colaborativo: Una Experiencia con Facebook. *Revista RE-Presentaciones*, 2(5), 49–59. Retrieved from http://dialnet.unirioja.es/servlet/dcfichero_articulo?codigo=3129947

Gómez, M. T., & López, N. (2010). Uso de facebook para actividades académicas colaborativas en educación media y universitaria. *Signos Universitarios Virtual*, 7(9), 1–12. Retrieved from http://www.salvador.edu.ar/vrid/publicaciones/USO_DE_FACEBOOK.pdf \n <http://www.salvador.edu.ar/vrid/publicaciones/3jornadas.htm>

Griffith, S., & Liyanage, L. (2008). An introduction to the potential of social networking sites in education. *Emerging Technologies Conference 2008*. Retrieved from <http://ro.uow.edu.au/cgi/viewcontent.cgi?article=1008&context=etc08>

Haro, J. J. de. (2009). Las redes sociales aplicadas a la práctica docente. *DIM: Didáctica, Innovación y Multimedia*, (13). Retrieved from <http://www.raco.cat/index.php/DIM/article/view/138928>

Lenhart, A., Purcell, K., Smith, A., & Zickuhr, K. (2010). Social Media & Mobile Internet Use among Teens and Young Adults. Millennials. *Pew Internet & American Life Project*. Retrieved from <http://eric.ed.gov/?id=ED525056>



Lockyer, L., & Patterson, J. (2008). Integrating Social Networking Technologies in Education: A Case Study of a Formal Learning Environment. In *2008 Eighth IEEE International Conference on Advanced Learning Technologies* (pp. 529–533). IEEE. <http://doi.org/10.1109/ICALT.2008.67>

Santamaría González, F. (2008). Posibilidades pedagógicas: redes sociales y comunidades educativas. *Telos: Cuadernos de comunicación e innovación*. Fundación Telefónica. Retrieved from <http://dialnet.unirioja.es/servlet/citart?info=link&codigo=2705516&torden=169676>

Túñez López, M., & Sixto García, J. (2012). The social networks like learning environment: analysis of Facebook use in the university teaching. *Pixel-Bit: Revista de medios y educación*. Secretariado de Recursos Audiovisuales y Nuevas Tecnologías. Retrieved from <http://dialnet.unirioja.es/servlet/articulo?codigo=4096843&info=resumen&idioma=ENG>

-ANEXOS-

-ANEXO I-

| | | | | | |
|---|---|--|--|--|---|
| <div>Realiza</div> <div></div> | <div></div> <div>Escuela profesional salesiana</div> | <div><h1>SISTEMAS DE TRANSMISIÓN</h1><h2>MONTAJE SOBRE EL PRINCIPIO DE PASCAL</h2></div> | | <div><div>C.F.G.M Automoción</div><div>Página 1 de 4</div></div> | <div>Departamento de Automoción SALESIANOS (ZARAGOZA)</div> |
|---|---|--|--|--|---|

TIPO DE ACTIVIDAD: PRÁCTICA

OBJETIVO DE LA ACTIVIDAD: Conocer el principio de Pascal y realizar un montaje basándose en dicho Principio.

PRÁCTICA UD1 “MONTAJE SOBRE PRINCIPIO DE PASCAL”

Procedimiento:

El montaje consistirá en realizar una construcción que funcione según el Principio de Pascal. El alumno tendrá libertad para elegir el tipo de montaje. El montaje deberá funcionar correctamente. El trabajo se realizará en parejas.

La memoria de la práctica consistirá en un “cómo se hizo” y deberán aparecer los pasos que se siguieron, fotos, materiales empleados, coste del montaje y cualquier dato que haya sido relevante para la realización de la práctica.



EVALUACIÓN DE LA ACTIVIDAD: La realización del trabajo contará el 100% en la nota de la parte práctica de la UD1 “Magnitudes y Leyes de fluidos”. Esta nota se dividirá en dos partes: el montaje contará un 85% y la memoria de la práctica contará un 15%.

El montaje será calificado de 10 a 0, en función del presentación, originalidad, materiales.

La memoria de la práctica será calificada de 0 a 4, en función de la presentación, contenidos, ortografía. El 0 corresponderá con un 0 en la escala del 0 al 10 y el 4 corresponderá con un 10 en la escala del 0 al 10

La fecha de entrega será el 21 de Abril de 2015. No se recogerán prácticas fuera de ese plazo. La memoria de la práctica será entregada en formato papel



| | | | | | |
|---|---|--|--|--|---|
| <div>Realiza</div> <div></div> | <div></div> <div>Escuela profesional salesiana</div> | <div><h1>SISTEMAS DE TRANSMISIÓN</h1><h2>MONTAJE SOBRE EL PRINCIPIO DE PASCAL</h2></div> | | <div><div>C.F.G.M Automoción</div><div>Página 2 de 4</div></div> | <div>Departamento de Automoción SALESIANOS (ZARAGOZA)</div> |
|---|---|--|--|--|---|

Evaluación del montaje:

La presentación de la práctica se realizará en grupos ante toda la clase. La evaluación de cada montaje será llevada a cabo por los propios compañeros del grupo, que otorgarán la nota que deseen. En caso, de no estar de acuerdo, el profesor modificará la nota siguiendo los siguientes parámetros

| | |
|--|--|
| <p align="center">Trabajo en equipo y autonomía del grupo (3p)</p> | <ul style="list-style-type: none"> • No han sabido trabajar en equipo 0p • Han trabajado correctamente 1p • Han trabajado muy bien 2 p • El equipo ha sido autónomo 1p extra |
| <p align="center">Práctica según principio de Pascal (multiplicación fuerzas)(3p)</p> | <ul style="list-style-type: none"> • 2 movimientos o menos 1p • + de 2 movimientos 2p • Multiplicación fuerzas 1p extra |
| <p align="center">Complejidad (2p)</p> | <ul style="list-style-type: none"> • Montaje sencillo 1p • Montaje complejo 2p (movimientos bien pensados...) |
| <p align="center">Acabados (1p)</p> | <ul style="list-style-type: none"> • Buenos acabados 1p (pérdidas de agua, pintura...) |
| <p align="center">Presentación (2p)</p> | <ul style="list-style-type: none"> • Capta atención de los compañeros 0.5p • Explica correctamente el montaje y su elaboración 1p • Responde correctamente a las preguntas 0.5p |



Evaluación de la memoria práctica:

| | |
|---|--|
| 4 | Memoria acabada. Refleja el proceso fielmente, incluyendo fases de montaje con fotos. Incluye lista de materiales y precios. Memoria sin faltas de ortografía. |
| 3 | Memoria acabada. Refleja el proceso fielmente, incluyendo fases de montaje sin fotos. Incluye lista de materiales y precios. Memoria con faltas de ortografía leves. |
| 2 | Memoria acabada pero no refleja totalmente el proceso. Memoria que no incluye lista de materiales y precios. |
| | Memoria con faltas de ortografía leves. |
| 1 | Memoria presentada sin acabar. Memoria mal presentada. Memoria que no refleja correctamente el proceso. Memoria con faltas de ortografía graves. |
| 0 | Memoria no presentada. Memoria presentada fuera de plazo. Memoria copiada de otro compañero. |



-ANEXO II-

1. Los fluidos, en función de su estado, se clasifican en:
 - a) **Líquidos y gases**
 - b) Sólidos y líquidos
 - c) Viscosos y líquidos

2. Los circuitos neumáticos emplean:
 - a) Líquido
 - b) **Gas**
 - c) Pueden usar tanto líquido como gas

3. La fuerza equivale a:
 - a) **masa por aceleración**
 - b) aceleración dividida entre masa
 - c) Trabajo por tiempo

4. Si después de empujar un coche durante 2 minutos con el freno de mano puesto, este no se ha movido, ¿habremos realizado un trabajo?
 - a) Sí, ya que el trabajo depende del tiempo que aplicamos una fuerza.
 - b) **No, el trabajo depende de la distancia que desplazamos un objeto al aplicarle una fuerza.**
 - c) Sí, siempre que se aplica una fuerza aparece un trabajo.

5. Disponemos de dos llaves para aflojar un tornillo, si queremos emplear la mínima fuerza posible, ¿Cuál utilizaremos?

1

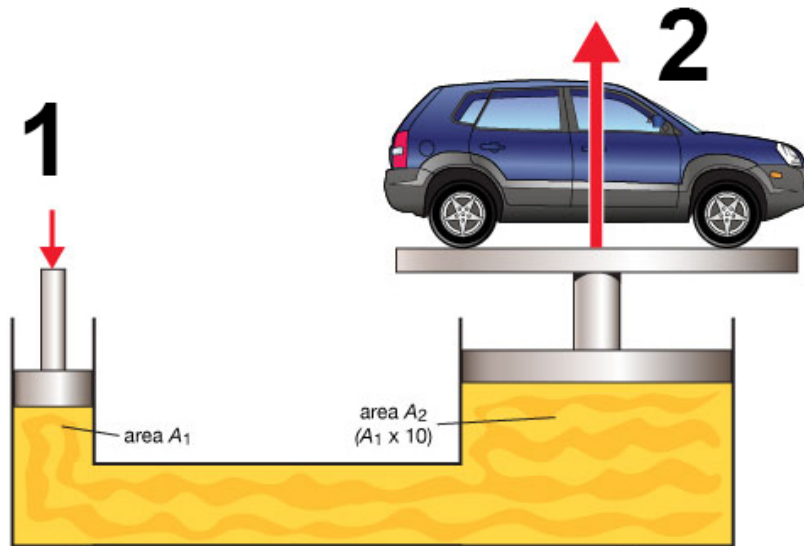


2



- a) La llave 1, ya que al aplicar la fuerza cerca del tornillo, el par o momento aplicado será mayor.
- b) La llave 2, ya que al poder cogerla con las dos manos la fuerza que hay que hacer es menor.
- c) **La llave 2, ya que al aplicar la fuerza a más distancia del tornillo, el par o momento aplicado será mayor.**

6. Si el coche de la imagen pesa 1.200 kg y la superficie del pistón 2 es diez veces mayor que la superficie del pistón 1, ¿que fuerza hay que aplicar en el pistón 1 para conseguir elevarlo?



- a) 1.200 kgf
b) 12.000 kgf
c) **120 kgf**
7. Un cliente nos comenta que en unos días se irá a pasar el invierno a La Brévine, una ciudad de los Alpes suizos caracterizada por las bajas temperaturas, que en general están por debajo de los 0°C. Le recomendamos que una vez allí cambie el aceite del motor por uno apto para climas fríos, ¿Cuál de estos dos aceites le recomendaremos?



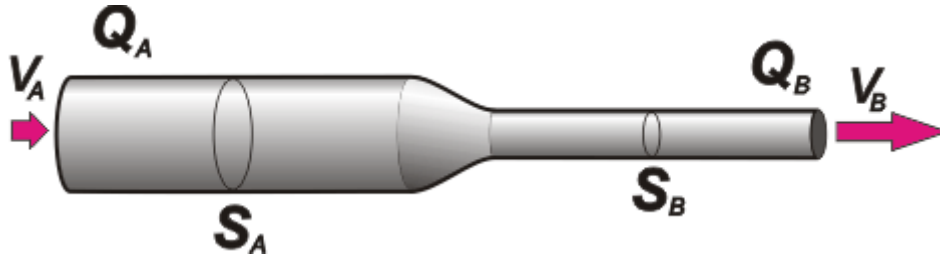
- a) **El 0W-30, ya que es menos viscoso a bajas temperaturas y el motor sufrirá menos en el arranque.**
b) El 10W-30, ya que es menos viscoso a bajas temperaturas y el motor sufrirá menos en el arranque.

- c) Cualquier de los dos, todos los aceites de motor se comportan igual a bajas temperaturas.
8. ¿Cuál de estos dos aceites tendrá mayor viscosidad a la temperatura de trabajo del motor?



- a) El 10W30
b) El 10W40
c) Los dos tendrán la misma viscosidad, ya que ambos son 10W
9. En automoción, la viscosidad de un aceite de motor se mide en:
a) Newtons
b) Graduación ASME
c) **Graduación SAE**
10. Según la ley de Boyle-Mariotte, si comprimimos un gas a temperatura constante (disminuimos su volumen), su presión también disminuye. V/F
11. Según la ley de Charles (Gay-Lussac), si aumentamos la presión de un gas sin cambiar su volumen, su temperatura aumentará. V/F
12. Según el principio de continuidad, en un circuito de fluidos:
a) **El caudal es constante en todos los puntos del circuito.**
b) El caudal de entrada es mayor que el caudal de salida.
c) El caudal de entrada es menor que el caudal de salida.

13. En la tubería de la imagen, como serán las velocidades de entrada (V_A) y la velocidad de salida (V_B):



- a) **La velocidad de salida es mayor que la velocidad de entrada, ya que la sección de salida es menor que la de entrada.**
- b) La velocidad de salida es mayor que la velocidad de entrada, ya que el caudal de salida es mayor que el caudal de entrada.
- c) La velocidad de salida es menor que la velocidad de entrada, ya que la sección de salida es menor que la sección de entrada.
14. Cuando conectamos a una tubería otra de menor sección y hacemos pasar un fluido a alta velocidad, se produce un fenómeno conocido como efecto Venturi. ¿Qué pasará en la tubería de menor sección?
- a) **Aparece una caída de presión.**
- b) La velocidad se reduce.
- c) El caudal aumenta.
15. Las pérdidas de carga son un fenómeno que afecta a los circuitos de fluidos, provocando una disminución de su rendimiento. Una de las principales causas es:
- a) La energía disipada en forma de energía potencial.
- b) La energía disipada en forma de energía cinética
- c) **La energía disipada en forma de energía calorífica.**
16. Las principales energías empleadas en fluidos son:
- a) **Cinética, Potencial, de Presión y Calorífica.**
- b) Cinética, Potencial, de Trabajo y Calorífica.
- c) Potencial, de Presión, de Trabajo y Calorífica.

17. ¿Cuál de los dos coches de la imagen tiene más energía potencial?



- a) El Porsche Rojo, ya que tiene un motor más potente.
- b) El Porsche Negro, ya que está a más altura respecto al suelo.**
- c) Ninguno tiene energía potencial, ya que están parados.

18. En la imagen de la temporada del 2000 de la F1, Hakkinen (McLaren) acaba de adelantar a Schumacher (Ferrari). En el momento del adelantamiento ¿Cuál de los dos coches tiene más energía cinética?



- a) El McLaren, ya que su motor era 45cv más potente.
- b) El McLaren, ya que su velocidad es mayor.**
- c) Los dos tienen la misma energía cinética.

19. La potencia se mide en:

- a) Caballos de Vapor (cv)
- b) Kilovatios (kW)
- c) Las dos son correctas.**

20. Según el principio de Bernouilli, en un circuito de fluidos sin pérdidas:
- a) **La energía total es constante en todos los puntos del circuito.**
 - b) La energía varía en función de la presión en cada punto.
 - c) Los circuitos de fluidos no tienen energía.

-ANEXO III-



MODULO

| | | |
|-------|--|----|
| | | 3° |
| MEDIO | | |
| 1 | | |
| D | | |
| | | |

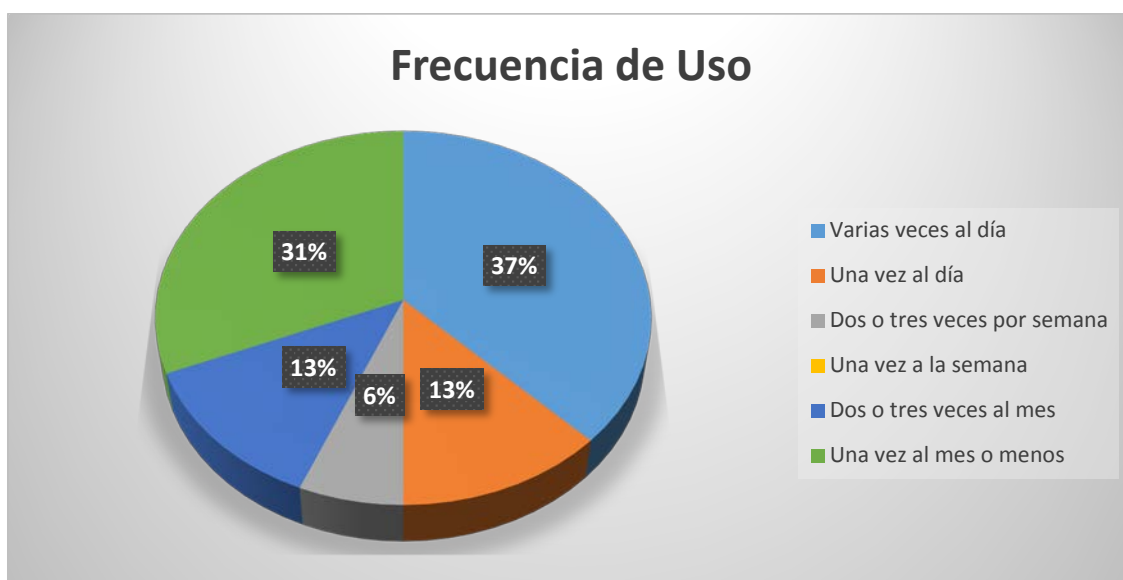
[illegible]

-ANEXO IV-

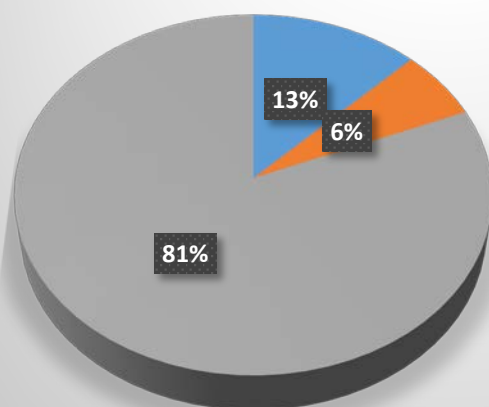
Datos sobre los hábitos de uso de las distintas redes sociales

A continuación se presenta un resumen de los resultados obtenidos en las encuestas. Se han omitido aquellas redes sociales en las que ningún alumno tiene cuenta.

FACEBOOK

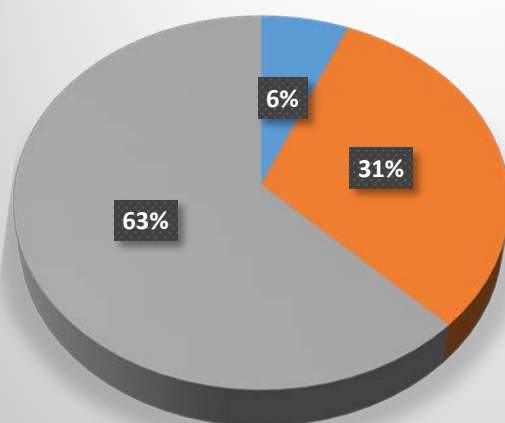


Habitos de Uso



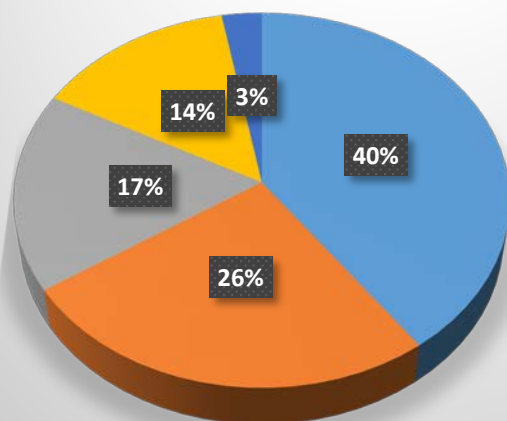
- Suelo publicar y leer lo que publican
- Suelo publicar, pero no me paro a leer lo publican otros
- No suelo publicar, sólo leo lo que otros publican

Hábitos de Uso



- Si, siempre
- Solo si me parecen interesantes
- Nunca

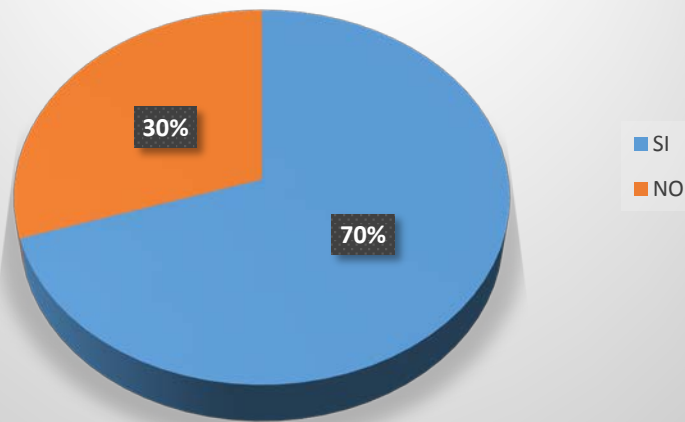
Contactos



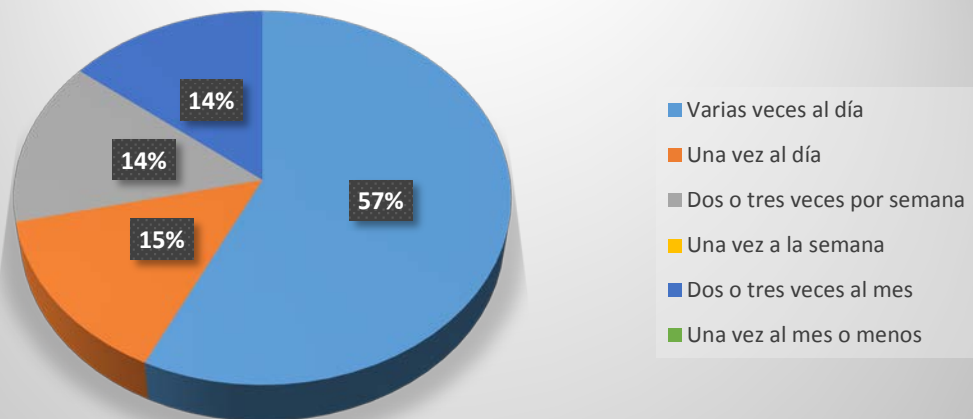
- Amigos
- Familia
- Conocidos
- Compañeros de clase
- Desconocidos

TWITTER

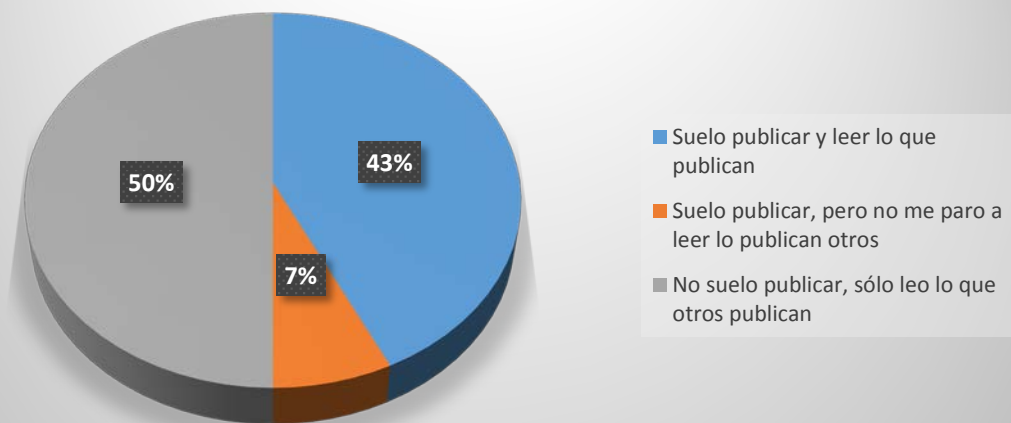
Alumnos con Cuenta en Twitter



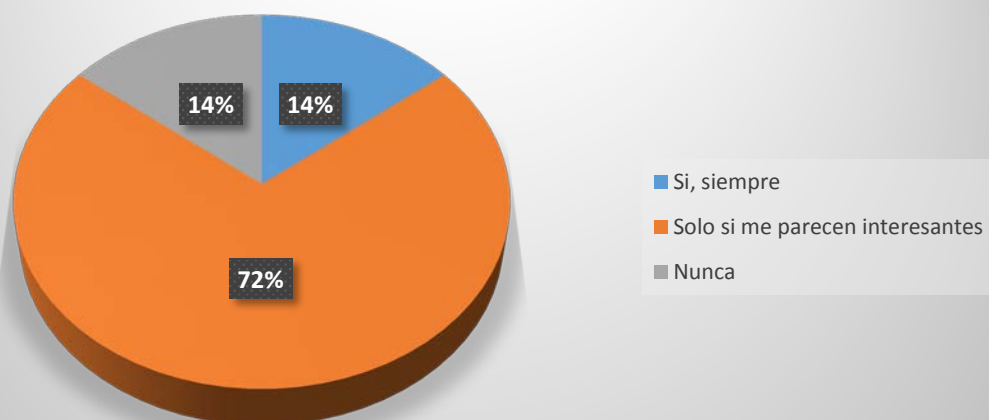
Frecuencia de Uso



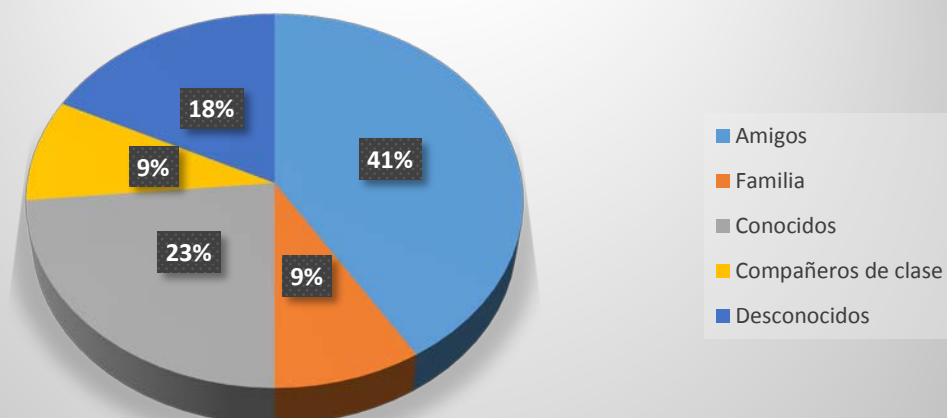
Habitos de Uso



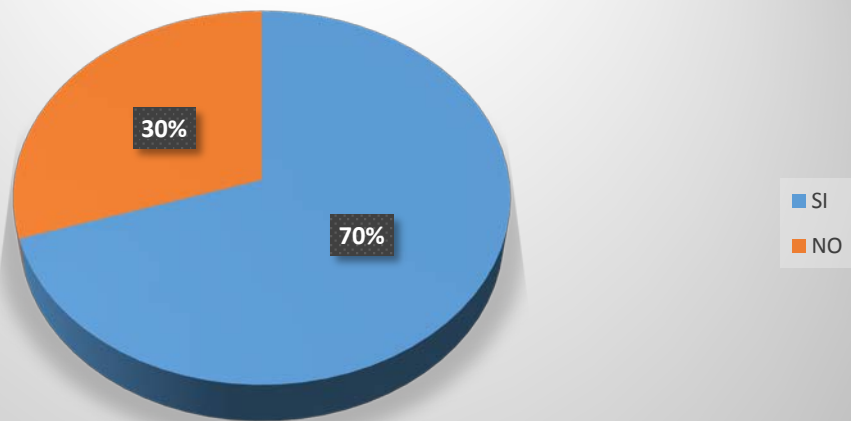
Hábitos de Uso



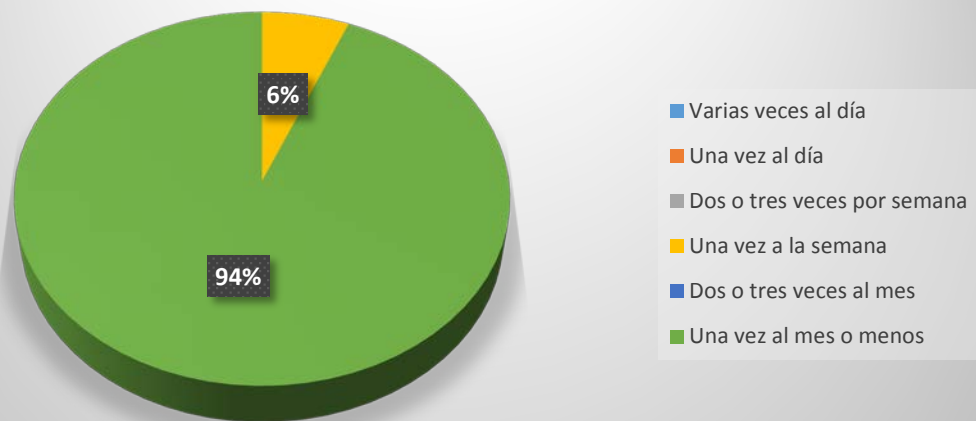
Contactos



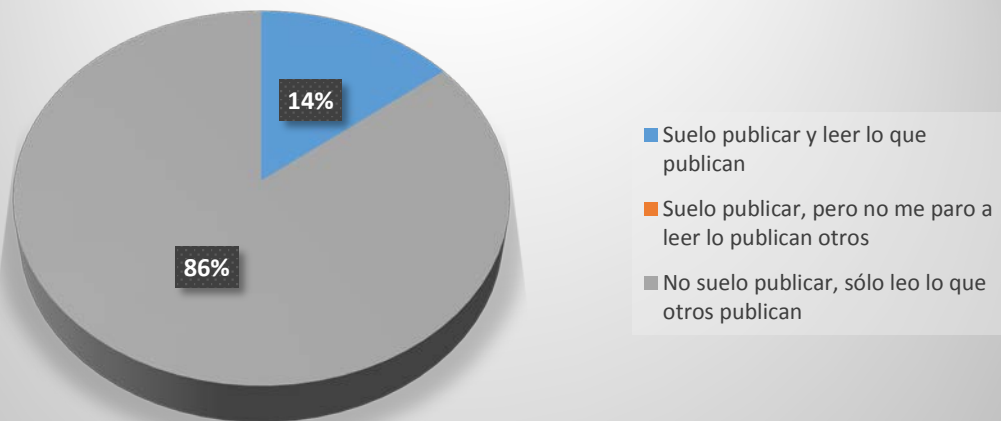
Alumnos con Cuenta en Tuenti



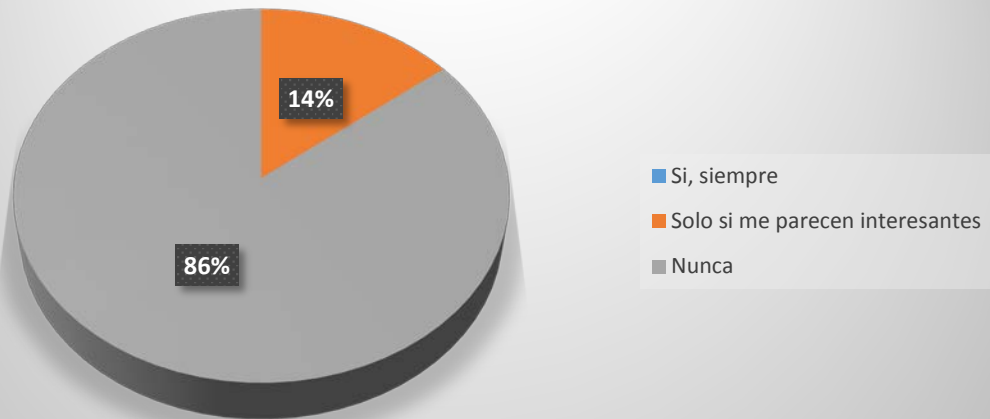
Frecuencia de Uso



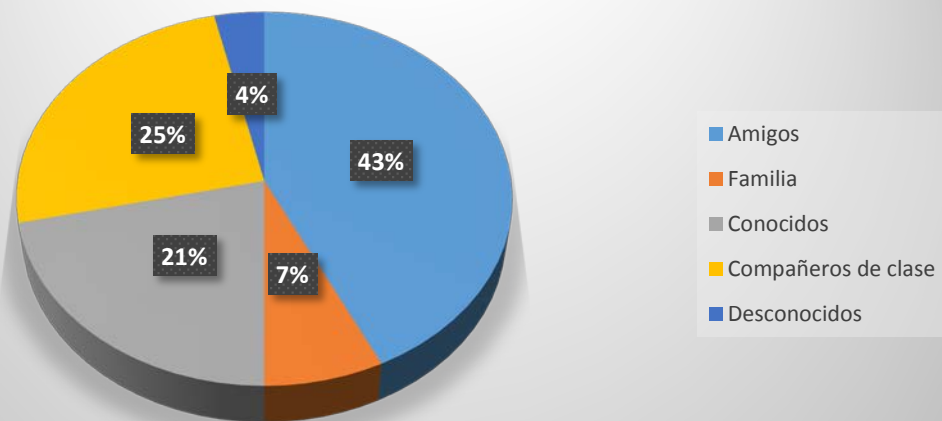
Habitos de Uso



Hábitos de Uso

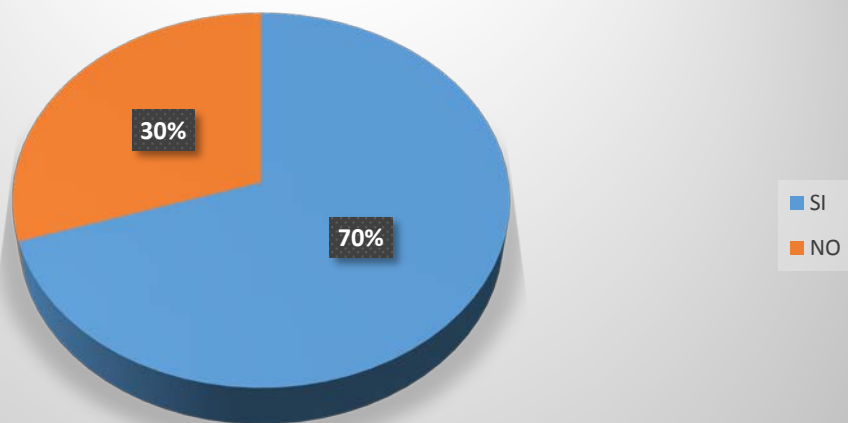


Contactos

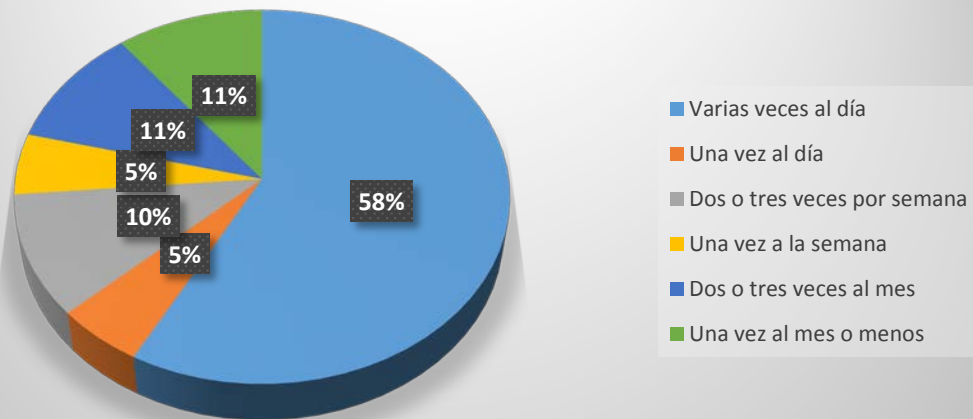


YOUTUBE

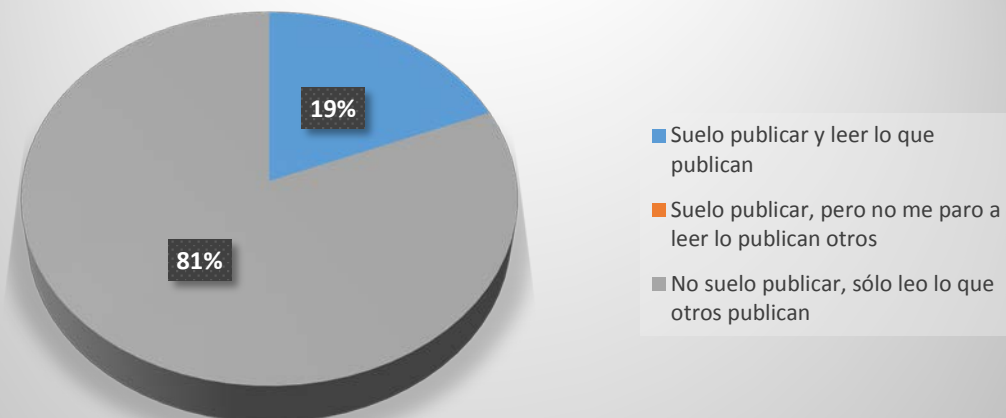
Alumnos con Cuenta en Youtube



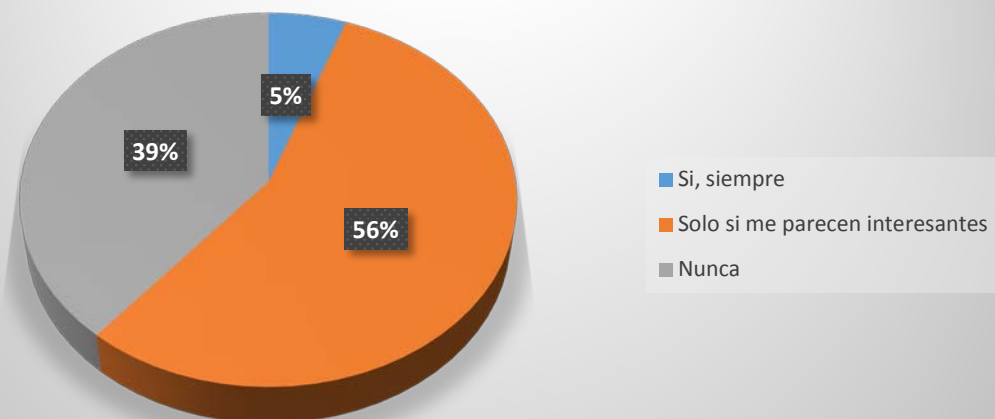
Frecuencia de Uso



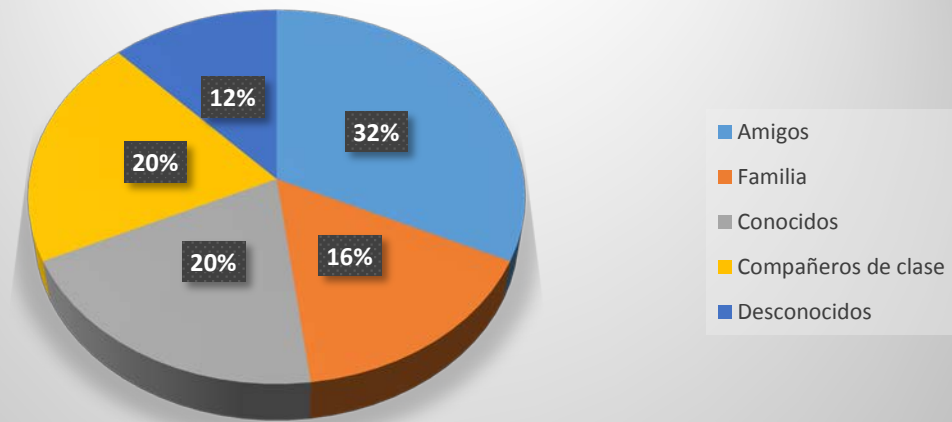
Habitos de Uso



Hábitos de Uso

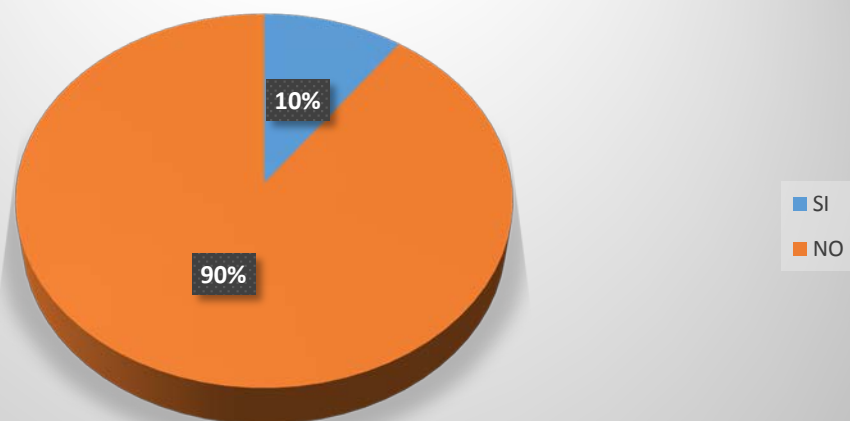


Contactos

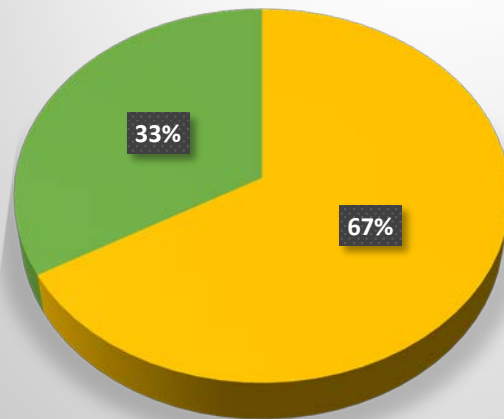


LINKEDIN

Alumnos con Cuenta en LinkedIn

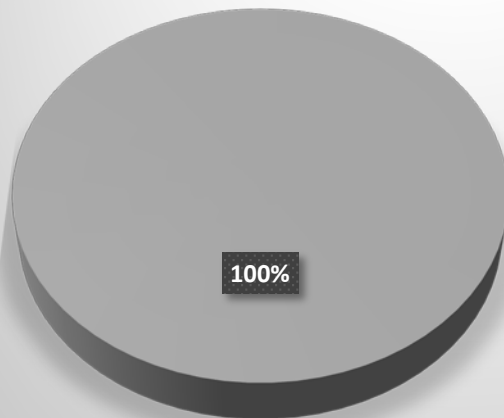


Frecuencia de Uso



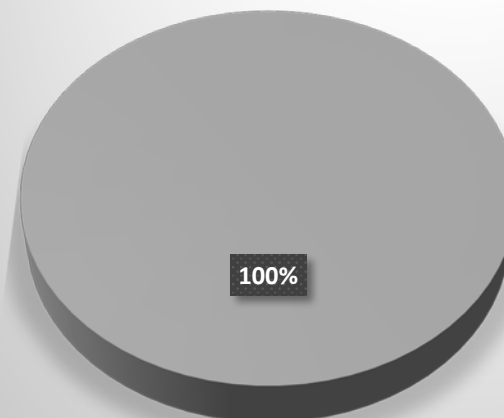
- Varias veces al día
- Una vez al día
- Dos o tres veces por semana
- Una vez a la semana
- Dos o tres veces al mes
- Una vez al mes o menos

Habitos de Uso



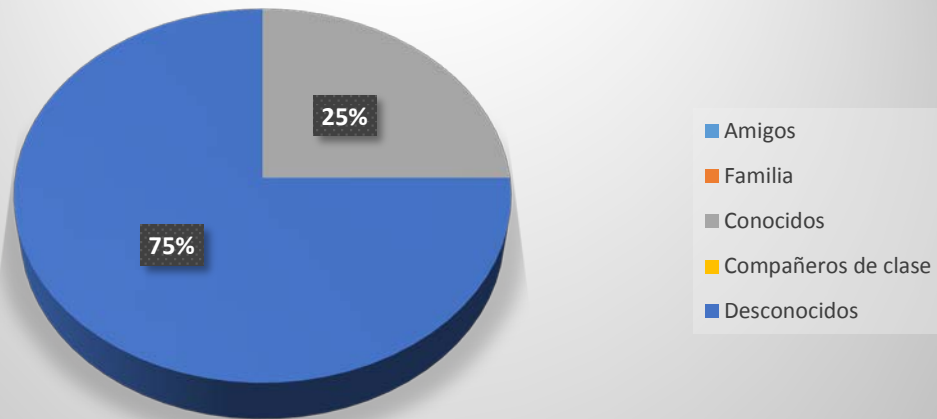
- Suelo publicar y leer lo que publican
- Suelo publicar, pero no me paro a leer lo publican otros
- No suelo publicar, sólo leo lo que otros publican

Hábitos de Uso



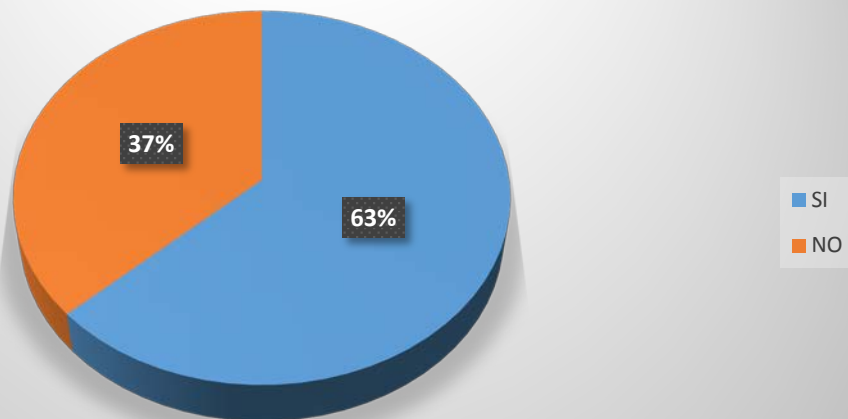
- Si, siempre
- Solo si me parecen interesantes
- Nunca

Contactos

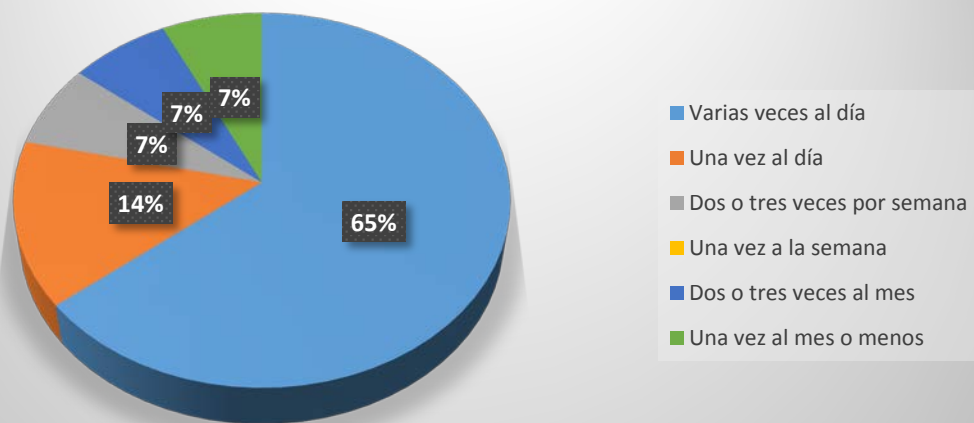


INSTAGRAM

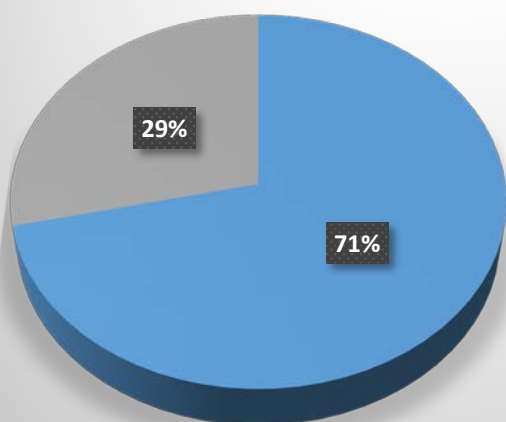
Alumnos con Cuenta en Instagram



Frecuencia de Uso

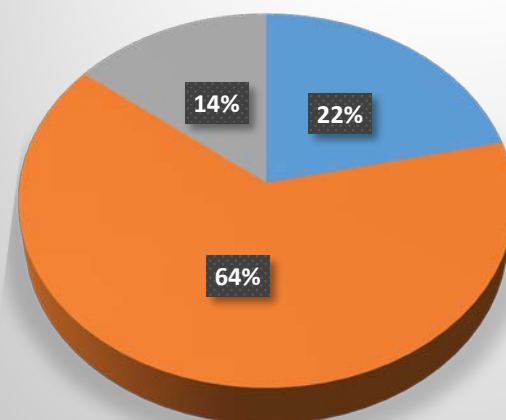


Habitos de Uso



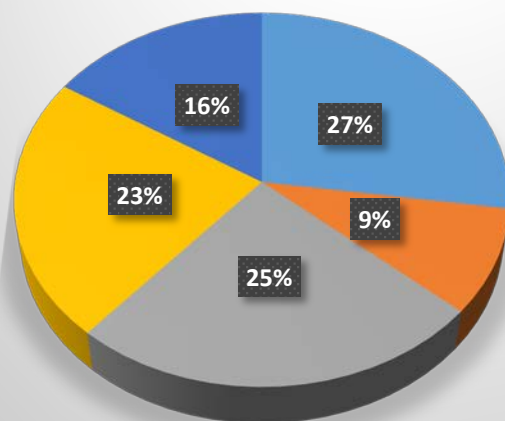
- Suelo publicar y leer lo que publican
- Suelo publicar, pero no me paro a leer lo publican otros
- No suelo publicar, sólo leo lo que otros publican

Hábitos de Uso



- Si, siempre
- Solo si me parecen interesantes
- Nunca

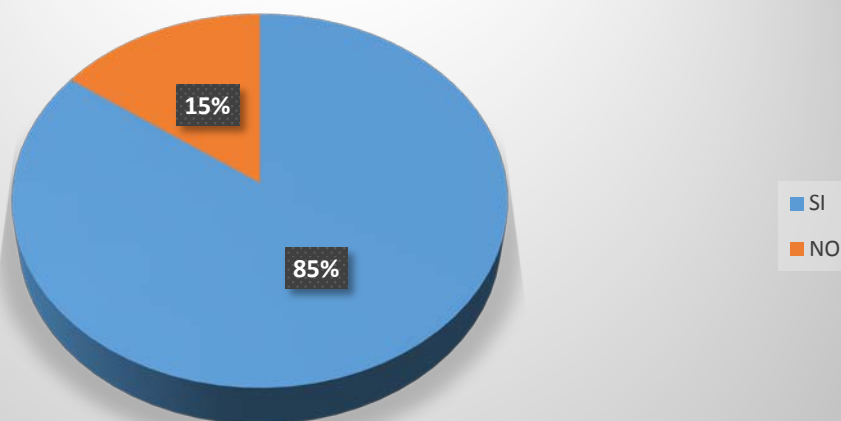
Contactos



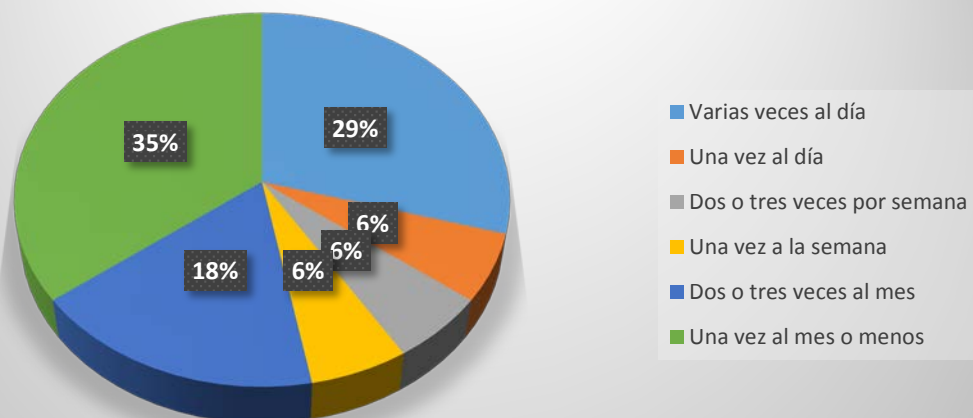
- Amigos
- Familia
- Conocidos
- Compañeros de clase
- Desconocidos

GOOGLE+

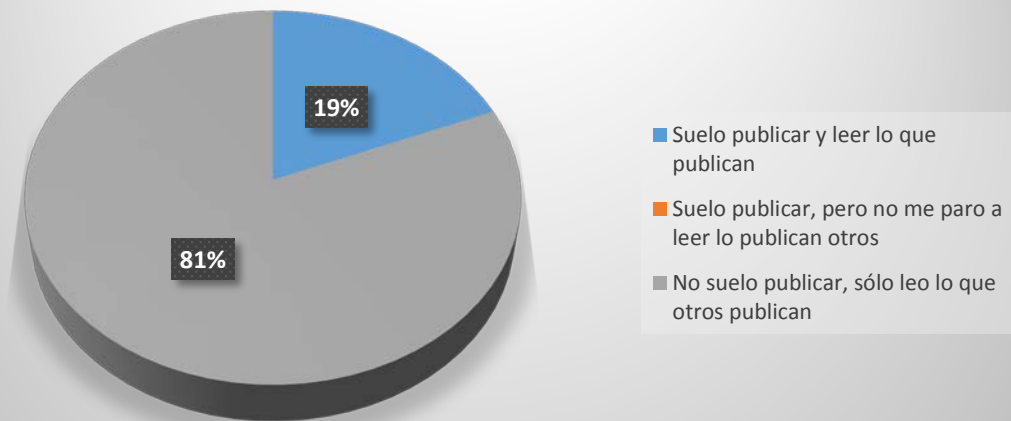
Alumnos con Cuenta en Google+



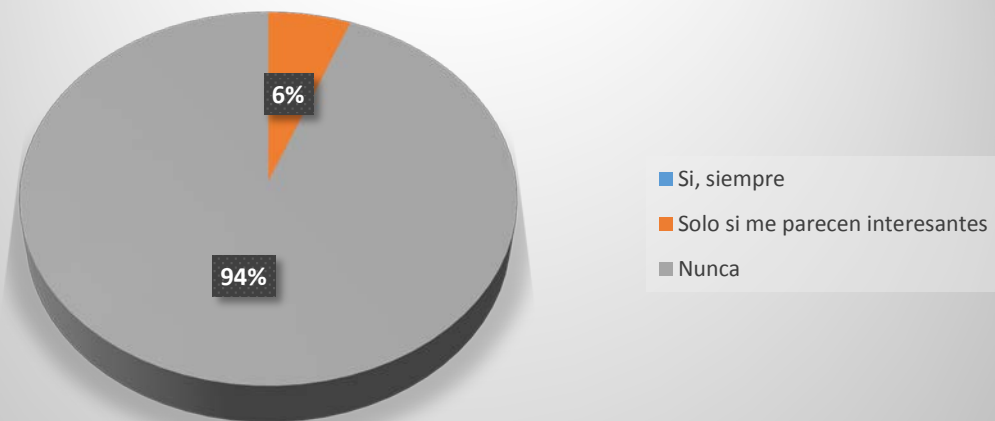
Frecuencia de Uso



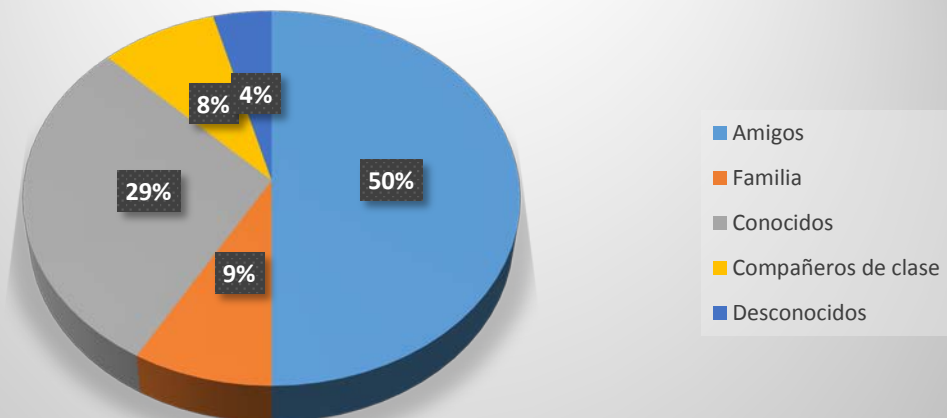
Habitos de Uso



Hábitos de Uso



Contactos



-ANEXO V-

Ejemplo de aplicación y contenidos

| LUNES | MARTES | MIÉRCOLES | JUEVES | VIERNES |
|-----------|------------------|-------------------|------------------|------------|
| SIN CLASE | TEORÍA | TEORÍA | PRÁCTICA 1 | PRÁCTICA 2 |
| | | PRÁCTICA 1 | | |
| | | | | |
| NOTICIA | DEFINICIONES | DEFINICIONES | VIDEO PRÁCTICA 2 | NOTICIA |
| | VIDEO PRÁCTICA 1 | NOTICIA | NOTICIA | COMUNICADO |
| | | VIDEO EXPLICATIVO | PREGUNTA | |

Ejemplos de noticia:

NOTICIAS

Elegir neumático según la estación

2 enero 2013



Algunos neumáticos funcionan mejor con frío y otros con calor. La distancia que tardas en frenar se ve afectada y tu seguridad también. Infórmate y conduce sin sustos.

Conducir seguros depende de nuestra pericia al volante pero también del coche en que circulamos. Uno de los elementos más importantes para no tener sustos son los neumáticos. Mucha gente no sabe que existen diferencias entre los mejores para los meses cálidos y los idóneos en meses fríos.

En varios países de Europa ya es obligatorio circular con neumáticos de invierno cuando llega el frío, especialmente en lugares en los que nieve y hielo son frecuentes. **Cada estación tiene su neumático ideal**, aunque existen modelos que aseguran ser perfectos para todo el año. Tu seguridad no puede depender de opiniones, te ofrecemos los datos para que juzgues por ti mismo:

<http://www.ocu.org/coches/neumaticos/noticias/neumaticos-distinta-estacion-distintas-prestaciones554454>

Martes, 3 de marzo de 2015 - 06:10h.

A LA VENTA EN MAYO

Michelin CrossClimate: lo mejor de los neumáticos de verano y de invierno

Se llaman CrossClimate y son unos neumáticos de verano con certificación para el invierno. Tienen una gran durabilidad, un buen comportamiento en seco y un excelente agarre en nieve.

JOSÉ LUIS CANO / GINERBA

La firma francesa Michelin ha presentado unos nuevos neumáticos vanguardistas. Se llaman CrossClimate y son unas ruedas que, por su dibujo y composición, son óptimas para circular tanto en verano, con buen tiempo, como en invierno con lluvia y nieve.

Según Michelin, se trata de los primeros neumáticos de verano del mundo que también tienen certificación para invierno (M+S más la montaña con 3 picos 3PMSF). Además, según la firma gala aúnan lo mejor de los neumáticos de verano (buen agarre, frenada en seco y durabilidad) con las virtudes de las ruedas de invierno (motricidad y agarre lateral cuando la carretera está deslizante).

<http://www.marcamotor.com/2015/03/02/noticias/1425319442.html>

Electrones en el Salón del Automóvil de Barcelona

POR COCHES-ELECTRICOS-HIBRIDOS 18 DE MAYO DE 2015



Ayer finalizó el **Salón del automóvil de Barcelona**, en el que ha habido una nutrida presencia de modelos **híbridos y eléctricos**, pero no se ha presentado **ninguna novedad mundial en este segmento**, si bien, se pudieron ver y sobretodo tocar, algunos modelos nunca antes vistos en nuestro país. Entre ellos destacaría la presencia del **Mercedes-Benz Clase S 500 Plug-in Hybrid**, del que os hablaré próximamente y del súper deportivo **BMW i8**, el cual **levantó mucha expectación** entre los visitantes.

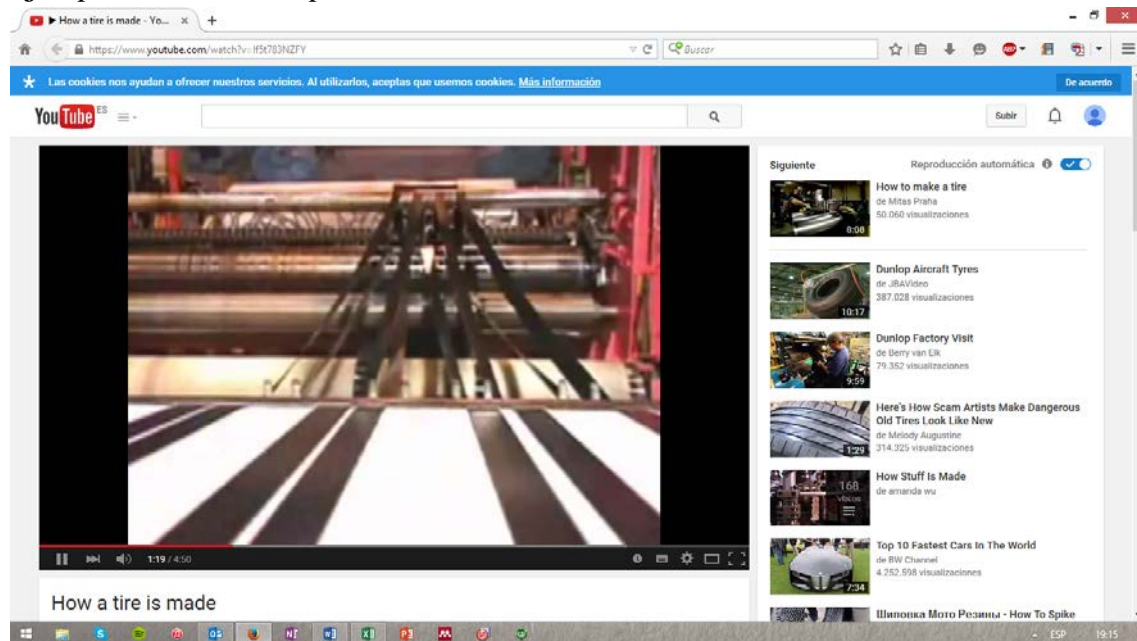


<http://blogs.20minutos.es/coches-electricos-hibridos/2015/05/18/electrones-en-el-salon-del-automovil-de-barcelona/>



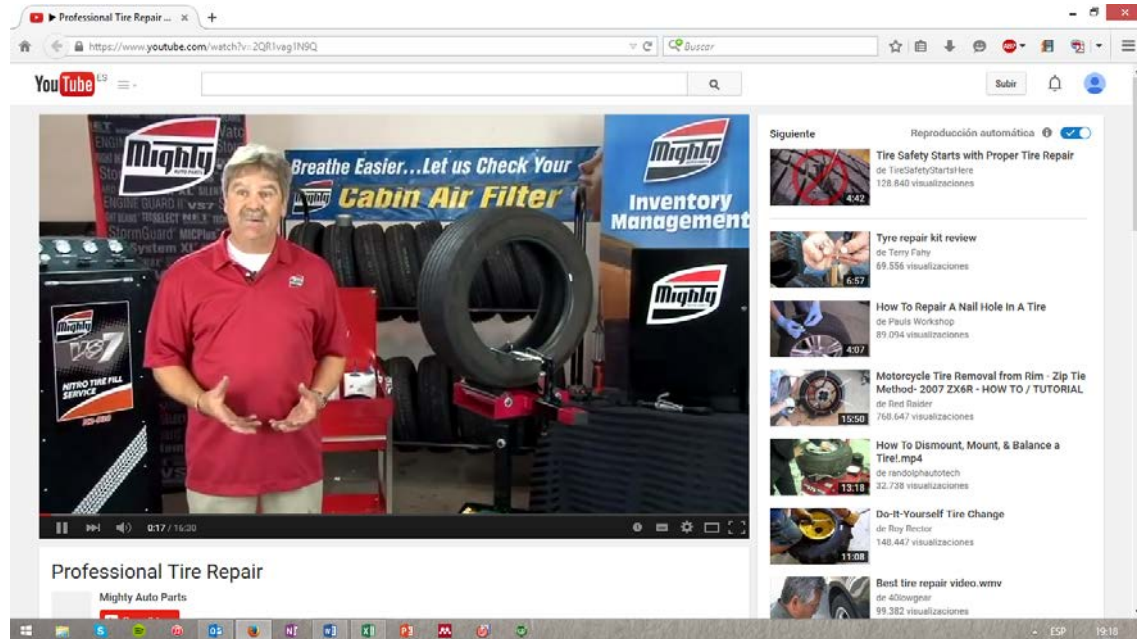
http://www.antena3.com/formula-1/mundial-2015/monaco/noticias/formula-directo-carrera-monaco_2015052300097.html

Ejemplos de videos explicativos:

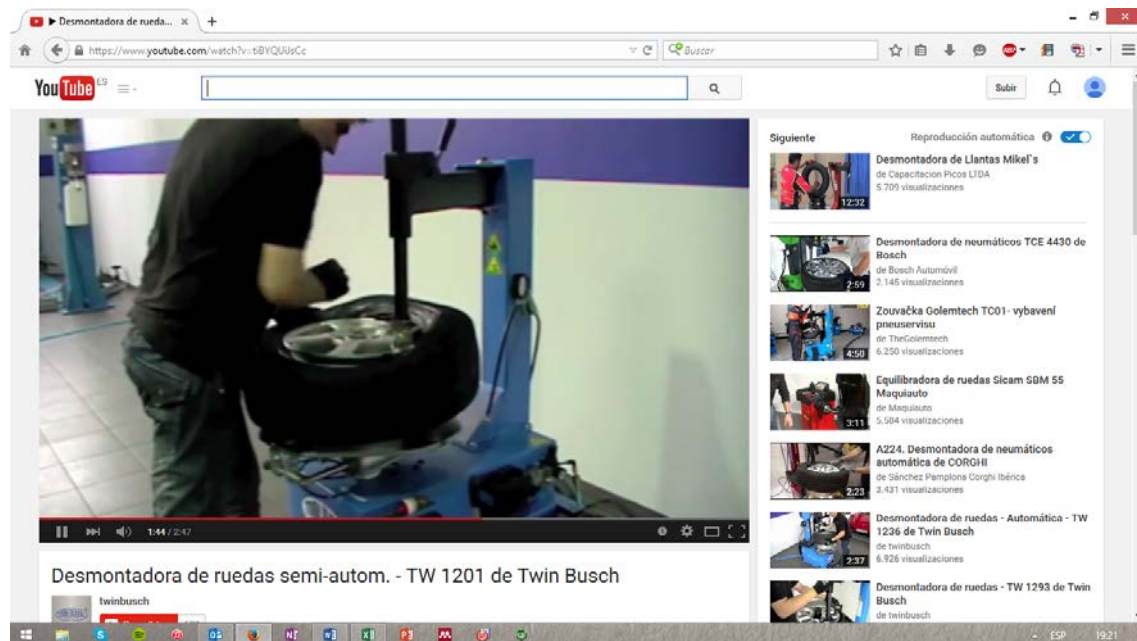


<https://www.youtube.com/watch?v=If5t783NZFY>

Ejemplos de video práctico:



<https://www.youtube.com/watch?v=2QR1vag1N9Q>



<https://www.youtube.com/watch?v=tiBYQUiJsCc>

Ejemplos de comunicado:



Recordad que sólo faltan dos días para
entregar la memoria de la práctica

Responder Retweetar Favorito Más

